

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

09/616,332
G.A.U. 2132

500p/11760900

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 7月16日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第202927号

出 願 人

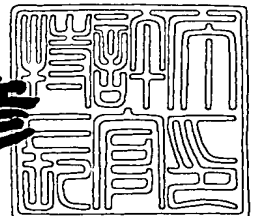
Applicant (s):

ソニー株式会社

2000年 6月 9日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3042673

【書類名】 特許願

【整理番号】 9900574905

【提出日】 平成11年 7月16日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04J 13/02

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 平井 純

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代表者】 出井 伸之

【代理人】

【識別番号】 100091546

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐藤 正美

【電話番号】 03-5386-1775

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 048851

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9710846

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 著作権保護方法、情報信号伝送システム、情報信号出力装置、
情報信号受信装置および情報信号記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

相互に付随的な関係にあり、それぞれを独立して利用可能な第 1 の情報信号と
第 2 の情報信号とのそれぞれに、著作権保護用の付加情報を付加して伝送し、

前記第 1、第 2 の情報信号の受信側においては、前記第 1 の情報信号に付加さ
れている付加情報と、前記第 2 の情報信号に付加されている付加情報とに基づい
て、前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号との両方、あるいは、その一方に
ついての著作権保護を行うことを特徴とする著作権保護方法。

【請求項 2】

前記第 1 の情報信号に付加する付加情報と、前記第 2 の情報信号に付加する付
加情報とのそれぞれには、2 つの前記付加情報を関連付けさせるための関連付け
情報を含めるようにし、

前記第 1、第 2 の情報信号の受信側においては、前記第 1 の情報信号に付加さ
れている関連付け情報と、前記第 2 の情報信号に付加されている関連付け情報と
を照合して、関連付けがとれているか否かを確認することを特徴とする請求項 1
に記載の著作権保護方法。

【請求項 3】

前記第 1 の情報信号に付加する付加情報と、前記第 2 の情報信号に付加する付
加情報とは、複製制御用の情報であることを特徴とする請求項 1 または請求項 2
に記載の著作権保護方法。

【請求項 4】

前記第 1、第 2 の情報信号の受信側においては、前記第 1 の情報信号に付加さ
れている付加情報と、前記第 2 の情報信号に付加されている付加情報とのうち、
より複製禁止に近い複製制御の状態を示す付加情報に基づいて、前記第 1 の情報
信号と前記第 2 の情報信号の両方、あるいは、その一方についての複製制御を行
うことを特徴とする請求項 3 に記載の著作権保護方法。

【請求項 5】

前記第 1 の情報信号に付加される付加情報と、前記第 2 の情報信号に付加される付加情報とは、複製制御用の情報であり、

前記第 1、第 2 の情報信号の受信側においては、前記第 1 の情報信号の有無と、前記第 2 の情報信号の有無と、前記第 1 の情報信号に付加されている付加情報と、前記第 2 の情報信号に付加されている付加情報とに基づいて、前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号との両方、あるいは、その一方についての複製制限制御を行うことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の著作権保護方法。

【請求項 6】

前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号とのそれぞれに付加される付加情報は、電子透かし情報としてそれぞれの情報信号に重畳されるものであり、

前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号のうち、一方が他方より付加情報の書き換えによる影響が少なく、かつ、付加情報の書き換えが容易なものであり、

前記第 1、第 2 の情報信号の受信側において、付加情報の書き換える必要があるときには、書き換えによる影響が少なく、かつ、付加情報の書き換えが容易な情報信号に重畳されている付加情報のみを書き換えることを特徴とする請求項 3 に記載の著作権保護方法。

【請求項 7】

前記第 1 の情報信号は映像信号であり、前記第 2 の情報信号は音声信号であって、

前記第 1、第 2 の情報信号の受信側においては、前記第 2 の情報信号に重畳されている付加情報のみを書き換えることを特徴とする請求項 6 に記載の著作権保護方法。

【請求項 8】

前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号とのそれぞれに付加される付加情報は、電子透かし情報としてそれぞれの情報信号に重畳されるものであり、

前記第 1 の情報信号が映像信号であり、前記第 2 の情報信号が音声信号であって、前記第 1 の情報信号と、前記第 2 の情報信号とを 1 世代の複製可として伝送する場合には、

前記第 1 の情報信号には、次世代の複製不可であることを示す付加情報を付加し、前記第 2 の情報信号には、1 世代の複製可能であることを示す付加情報を付加し、

前記第 1、第 2 の情報信号の受信側においては、前記第 1 の情報信号から次世代の複製不可を示す付加情報を検出し、かつ、前記第 2 の情報信号から 1 世代の複製可能を示す付加情報を検出したときには、前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号とは、1 世代の複製可能とされた情報信号であると見なして、複製制御を行うことを特徴とする請求項 3 に記載の著作権保護方法。

【請求項 9】

前記第 1、第 2 の情報信号の受信側においては、前記第 2 の情報信号に重畳されている付加情報のみを書き換えることを特徴とする請求項 8 に記載の著作権保護方法。

【請求項 10】

前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号とのそれぞれに付加される付加情報は、電子透かし情報としてそれぞれの情報信号に重畳されるものであり、

前記第 1 の情報信号に付加されている付加情報と、前記第 2 の情報信号に付加されている付加情報のうち、一方の付加情報が検出されないときには、他方の付加情報に基づいて、前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号の両方、あるいは、その一方についての著作権保護を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の著作権保護方法。

【請求項 11】

前記第 1、第 2 の情報信号の受信側においては、前記第 1 の情報信号と、前記第 2 の情報信号のそれぞれの有無を検出して、付加情報が検出されないのは、情報信号が存在しないためであるか否かを確認することを特徴とする請求項 10 に記載の著作権保護方法。

【請求項 12】

前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号とのそれぞれに付加される付加情報は、電子透かし情報としてそれぞれの情報信号に重畳されるものであり、

前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号とのうち、一方の情報信号からは付

加情報が検出されず、他方の情報信号からは、不安定に付加情報が検出されるときには、前記他方の情報信号からも付加情報は検出されなかったものとして著作権保護を行うようにすることを特徴とする請求項 1 に記載の著作権保護方法。

【請求項 13】

前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号のそれぞれに付加する付加情報は、前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号との両者の著作権保護を行うための情報と、それぞれの情報信号についての著作権保護を行うための情報とを識別可能なように付加することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の著作権保護方法。

【請求項 14】

前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号とが、記録媒体に記録されたものである場合には、前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号とが記録された記録媒体に記録されている記録媒体の種類についての情報をも考慮して、前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号とについての著作権保護を行うようにすることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の著作権保護方法。

【請求項 15】

付加情報が付加された情報信号を伝送するとともに、前記情報信号とは別経路で前記情報信号についての他の付加情報を伝送し、

前記情報信号と前記他の付加情報の受信側においては、前記情報信号に付加されている付加情報と、前記別経路で伝送されてくる前記他の付加情報とに基づいて、前記情報信号についての著作権保護を行うことを特徴とする著作権保護方法。

【請求項 16】

前記情報信号は、アナログインターフェースを介して伝送され、前記他の付加情報は、デジタルインターフェースを介して伝送されることを特徴とする請求項 15 に記載の著作権保護方法。

【請求項 17】

前記情報信号に付加される付加情報は、電子透かし情報であることを特徴とする請求項 15 または請求項 16 に記載の著作権保護方法。

【請求項 18】

相互に付随的な関係にあり、それぞれを独立して利用可能な第 1 の情報信号と第 2 の情報信号とを出力する情報信号出力装置と、前記情報信号出力装置から出力された前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号とを受信する情報信号受信装置とからなる情報信号伝送システムであって、

前記情報信号出力装置は、

前記第 1 の情報信号に付加する著作権保護用の第 1 の付加情報を発生させる第 1 の付加情報発生手段と、

前記第 1 の付加情報発生手段にからの前記第 1 の付加情報を前記第 1 の情報信号に付加する第 1 の付加情報付加手段と、

前記第 2 の情報信号に付加する著作権保護用の第 2 の付加情報を発生させる第 2 の付加情報発生手段と、

前記第 2 の付加情報発生手段にからの前記第 2 の付加情報を前記第 2 の情報信号に付加する第 2 の付加情報付加手段と、

前記第 1 の付加情報が付加された前記第 1 の情報信号と、前記第 2 の付加情報が付加された前記第 2 の情報信号とを出力する情報信号出力手段と

を備え、

前記情報信号受信装置は、

前記情報信号出力装置からの前記第 1 の情報信号から前記第 1 の付加情報を抽出する第 1 の付加情報抽出手段と、

前記情報信号出力装置からの前記第 2 の情報信号から前記第 2 の付加情報を抽出する第 2 の付加情報抽出手段と

を備え、

抽出された前記第 1 の付加情報と前記第 2 の付加情報とに基づいて、前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号との両方、あるいは、その一方についての著作権保護を行うことを特徴とする情報信号伝送システム。

【請求項 19】

前記情報信号出力装置は、

前記第 1 の情報信号に付加する付加情報と、前記第 2 の情報信号に付加する付

加情報とを関連付けさせるための関連付け情報を発生させる関連付け情報発生手段を備え、

前記情報信号出力装置において、

前記第1の付加情報付加手段は、前記関連付け発生手段からの前記関連付け情報を前記第1の情報信号に付加することができるものであり、

前記第2の付加情報付加手段は、前記関連付け発生手段からの前記関連付け情報を前記第2の情報信号に付加することができるものであり、

前記情報信号受信装置において、

前記第1の付加情報抽出手段は、前記第1の情報信号から、これに重畳されている前記関連付け情報を抽出することができるものであり、

前記第2の付加情報抽出手段は、前記第2の情報信号から、これに重畳されている前記関連付け情報を抽出することができるものであり、

前記情報信号受信装置は、

前記第1の付加情報抽出手段からの前記関連付け情報と、前記第2の付加情報抽出手段からの前記関連付け情報とを照合して、関連付けがとれているか否かを確認する関連付け情報照合手段を備えることを特徴とする請求項18に記載の情報信号伝送システム。

【請求項20】

前記情報信号出力装置において、

前記第1の付加情報発生部は、前記第1の情報信号に付加する複製制御用の情報を発生させるものであり、

前記第2の付加情報発生部は、前記第2の情報信号に付加する複製制御用の情報を発生させるものであることを特徴とする請求項18または請求項19に記載の情報信号伝送システム。

【請求項21】

前記情報信号受信装置は、

前記第1の付加情報抽出手段により抽出された付加情報と、前記第2の付加情報抽出手段により抽出された付加情報とのうち、より複製禁止に近い複製制御の状態を示す付加情報に基づいて、前記第1の情報信号と前記第2の情報信号の両

方、あるいは、その一方についての複製制御を行うことを特徴とする請求項 20 に記載の情報信号伝送システム。

【請求項 22】

前記情報信号出力装置において、

前記第 1 の付加情報発生部は、前記第 1 の情報信号に付加する複製制御用の情報を発生させるものであり、

前記第 2 の付加情報発生部は、前記第 2 の情報信号に付加する複製制御用の情報を発生させるものであり、

前記情報信号受信装置は、

前記第 1 の情報信号の有無を検出する第 1 の信号有無検出手段と、

前記第 2 の情報信号の有無を検出する第 2 の信号有無検出手段と

を備え、

前記第 1 の信号有無検出手段からの検出出力と、前記第 2 の信号有無検出手段からの検出出力と、前記第 1 の付加情報抽出手段からの抽出出力と、前記第 2 の付加情報抽出手段からの抽出出力とに基づいて、前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号との両方、あるいは、その一方についての複製制御を行うことを特徴とする請求項 18 に記載の情報信号伝送システム。

【請求項 23】

前記情報信号出力装置において、

前記第 1 の付加情報付加手段は、前記第 1 の付加情報発生手段からの前記第 1 の付加情報を電子透かし情報として前記第 1 の情報信号に重畳するものであり、

前記第 2 の付加情報付加手段は、前記第 2 の付加情報発生手段からの前記第 2 の付加情報を電子透かし情報として前記第 2 の情報信号に重畳するものであり、

前記情報信号受信装置において、

前記第 1 の付加情報抽出手段は、前記第 1 の情報信号に電子透かし情報として重畳されている前記第 1 の付加情報を抽出することができるものであり、

前記第 2 の付加情報抽出手段は、前記第 2 の情報信号に電子透かし情報として重畳されている前記第 2 の付加情報を抽出することができるものであり、

前記情報信号受信装置は、

前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号とのうち、書き換えによる影響が少なく、かつ、付加情報の書き換えが容易な情報信号に重畳されている付加情報のみを書き換える付加情報書き換え手段を備えることを特徴とする請求項 20 に記載の情報信号伝送システム。

【請求項 24】

前記第 1 の情報信号は映像信号であり、前記第 2 の情報信号は音声信号であつて、

前記情報信号受信装置において、

前記付加情報書き換え手段は、前記第 2 の情報信号に重畳されている付加情報のみを書き換えることを特徴とする請求項 23 に記載の情報信号伝送システム。

【請求項 25】

前記情報信号出力装置において、

前記第 1 の付加情報付加手段は、前記第 1 の付加情報発生手段からの前記第 1 の付加情報を電子透かし情報として前記第 1 の情報信号に重畳するものであり、

前記第 2 の付加情報付加手段は、前記第 2 の付加情報発生手段からの前記第 2 の付加情報を電子透かし情報として前記第 2 の情報信号に重畳するものであり、

前記第 1 の情報信号が映像信号であり、前記第 2 の情報信号が音声信号であつて、前記第 1 の情報信号と、前記第 2 の情報信号とを 1 世代の複製可として伝送する場合には、

前記第 1 の付加情報発生部は、次世代の複製不可であることを示す付加情報を発生させ、

前記第 2 の付加情報発生部は、1 世代の複製可能であることを示す付加情報を発生させ、

前記情報信号出力手段は、前記次世代の複製不可であることを示す付加情報が重畳された第 1 の情報信号と、前記 1 世代の複製可能であることを示す付加情報が重畳された第 2 の情報信号とを出力し、

前記情報信号受信装置において、

前記第 1 の付加情報抽出手段は、前記第 1 の情報信号に電子透かし情報として重畳されている前記第 1 の付加情報を抽出することができるものであり、

前記第 2 の付加情報抽出手段は、前記第 2 の情報信号に電子透かし情報として重畳されている前記第 2 の付加情報を抽出することができるものであり、

前記情報信号受信装置は、

前記第 1 の付加情報抽出部からの付加情報が、次世代の複製不可を示すものであり、かつ、前記第 2 の付加情報検出部からの付加情報が、1 世代の複製可能を示すものであるときには、前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号とは、1 世代の複製可能とされた情報信号であると見なして、複製制御を行うことを特徴とする請求項 2 0 に記載の情報信号伝送システム。

【請求項 2 6】

前記情報信号受信装置は、

前記第 2 の情報信号に重畳されている付加情報のみを書き換える付加情報書き換え手段を備えることを特徴とする請求項 2 5 に記載の情報信号伝送システム。

【請求項 2 7】

前記情報信号出力装置において、

前記第 1 の付加情報付加手段は、前記第 1 の付加情報発生手段からの前記第 1 の付加情報を電子透かし情報として前記第 1 の情報信号に重畳するものであり、

前記第 2 の付加情報付加手段は、前記第 2 の付加情報発生手段からの前記第 2 の付加情報を電子透かし情報として前記第 2 の情報信号に重畳するものであり、

前記情報信号受信装置は、

前記第 1 の付加情報抽出手段は、前記第 1 の情報信号に電子透かし情報として重畳されている前記第 1 の付加情報を抽出することができるものであり、

前記第 2 の付加情報抽出手段は、前記第 2 の情報信号に電子透かし情報として重畳されている前記第 2 の付加情報を抽出することができるものであり、

前記第 1 の付加情報抽出手段と前記第 2 の付加情報抽出手段とのうち、いずれか一方でしか付加情報が検出されなかったときには、他方の付加情報に基づいて、前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号の両方、あるいは、その一方についての著作権保護を行うことを特徴とする請求項 1 8 に記載の情報信号伝送システム。

【請求項 2 8】

前記情報信号受信装置は、

前記第 1 の情報信号の有無を検出する第 1 の信号有無検出手段と、

前記第 2 の情報信号の有無を検出する第 2 の信号有無検出手段と、

第 1 の信号有無検出手段と第 2 の信号有無検出手段との検出出力に基づいて、
付加情報が検出されないのは、情報信号が存在しないためであるか否かを確認
する信号有無確認手段と

を備えることを特徴とする請求項 2 5 に記載の情報信号伝送システム。

【請求項 2 9】

前記情報信号出力装置において、

前記第 1 の付加情報付加手段は、前記第 1 の付加情報発生手段からの前記第 1
の付加情報を電子透かし情報として前記第 1 の情報信号に重畳するものであり、

前記第 2 の付加情報付加手段は、前記第 2 の付加情報発生手段からの前記第 2
の付加情報を電子透かし情報として前記第 2 の情報信号に重畳するものであり、

前記情報信号受信装置において、

前記第 1 の付加情報抽出手段は、前記第 1 の情報信号に電子透かし情報として
重畳されている前記第 1 の付加情報を抽出することができるものであり、

前記第 2 の付加情報抽出手段は、前記第 2 の情報信号に電子透かし情報として
重畳されている前記第 2 の付加情報を抽出することができるものであり、

前記情報信号受信装置は、

前記第 1 の付加情報抽出手段と前記第 2 の付加情報抽出手段とのうち、一方に
おいては、付加情報が検出されず、他方においては、不安定に付加情報が検出さ
れるときには、前記他方の情報信号からも付加情報は検出されなかったものとし
て著作権保護を行うようにすることを特徴とする請求項 1 8 に記載の情報信号伝
送システム。

【請求項 3 0】

前記情報信号出力装置において、

前記第 1 の付加情報付加手段と、前記第 2 の付加情報付加手段とは、前記第 1
の情報信号と前記第 2 の情報信号との両者の著作権保護を行うための情報と、そ

れぞれの情報信号についての著作権保護を行うための情報とを識別可能なように付加することを特徴とする請求項 18 または請求項 19 に記載の情報信号伝送システム。

【請求項 31】

前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号とは、前記情報信号出力装置により記録媒体に記録され、記録媒体を介して伝送するようにされたものであり、

前記情報信号受信装置は、

前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号とが記録された記録媒体の種類についての情報をも考慮して、前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号とについての著作権保護を行うようにすることを特徴とする請求項 18 または請求項 19 に記載の情報信号伝送システム。

【請求項 32】

前記第 1 の付加情報と前記第 2 の付加情報は、複製制御用の情報であり、

前記情報信号受信装置においては、複製制御を行うことを特徴とする請求項 29、請求項 30 または請求項 31 に記載の情報信号伝送システム。

【請求項 33】

相互に付随的な関連のある第 1 の情報信号と第 2 の情報信号とを出力する情報信号出力装置と、前記情報信号出力装置から出力された前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号とを受信する情報信号受信装置とからなる情報信号伝送システムであって、

前記情報信号出力装置は、

著作権保護用の付加情報を発生させる付加情報発生手段と、

前記付加情報発生手段にからの前記付加情報を情報信号に付加する付加情報付加手段と、

前記付加情報付加手段により前記付加情報が付加された前記情報信号を出力する情報信号出力手段と、

前記情報信号についての著作権保護用の他の付加情報を出力する付加情報出力手段と

を備え、

前記情報信号受信装置は、

前記情報信号出力装置の前記情報信号出力手段からの前記情報信号の入力を受け付ける情報信号入力受け付け手段と、

前記情報信号出力装置の前記付加情報出力手段からの前記付加情報の入力を受け付ける付加情報入力受け付け手段と

前記情報信号入力受け付け手段を通じて受け付けた前記情報信号から、これに付加されている付加情報を抽出する付加情報抽出手段と

を備え、

前記付加情報抽出手段により抽出された前記付加情報と、前記付加情報入力受け付け手段を通じて受け付けた前記他の付加情報とに基づいて、前記情報信号についての著作権保護を行うことを特徴とする情報信号伝送システム。

【請求項 3 4】

前記情報信号出力装置の前記情報信号出力手段と、前記情報信号受信装置の前記情報信号入力受け付け手段とは、アナログインターフェースであり、

前記情報信号出力装置の前記付加情報出力手段と、前記情報信号受信装置の前記付加情報入力受け付け手段とは、デジタルインターフェースであることを特徴とする請求項 3 3 に記載の情報信号伝送システム。

【請求項 3 5】

前記情報信号出力装置において、

前記付加情報付加手段は、前記付加情報発生手段からの付加情報を電子透かし情報として、前記情報信号に重畳するものであり、

前記情報信号受信装置において、

前記付加情報抽出手段は、前記情報信号に電子透かし情報として重畳されている前記付加情報を抽出するものであることを特徴とする請求項 3 3 または請求項 3 4 に記載の情報信号伝送システム。

【請求項 3 6】

前記情報信号に付加されている前記付加情報と前記他の付加情報は、複製制御用の情報であり、

前記情報信号受信装置においては、前記情報信号に付加されている前記付加情

報と前記他の付加情報とに基づいて複製制御を行うことを特徴とする請求項 33、請求項 34 または請求項 35 に記載の情報信号伝送システム。

【請求項 37】

相互に付随的な関係にあり、それぞれを独立して利用可能な第 1 の情報信号と第 2 の情報信号とを出力する情報信号出力装置であって、

前記第 1 の情報信号に付加する著作権保護用の第 1 の付加情報を発生させる第 1 の付加情報発生手段と、

前記第 1 の付加情報発生手段にからの前記第 1 の付加情報を前記第 1 の情報信号に付加する第 1 の付加情報付加手段と、

前記第 2 の情報信号に付加する著作権保護用の第 2 の付加情報を発生させる第 2 の付加情報発生手段と、

前記第 2 の付加情報発生手段にからの前記第 2 の付加情報を前記第 2 の情報信号に付加する第 2 の付加情報付加手段と、

前記第 1 の付加情報が付加された前記第 1 の情報信号と、前記第 2 の付加情報が付加された前記第 2 の情報信号とを出力する情報信号出力手段と

を備えることを特徴とする情報信号出力装置。

【請求項 38】

前記第 1 の情報信号に付加する付加情報と、前記第 2 の情報信号に付加する付加情報とを関連付けさせるための関連付け情報を発生させる関連付け情報発生手段を備え、

前記第 1 の付加情報付加手段は、前記関連付け発生手段からの前記関連付け情報を前記第 1 の情報信号に付加することができるものであり、

前記第 2 の付加情報付加手段は、前記関連付け発生手段からの前記関連付け情報を前記第 2 の情報信号に付加することができるものであることを特徴とする請求項 37 に記載の情報信号出力装置。

【請求項 39】

前記第 1 の付加情報発生部は、前記第 1 の情報信号に付加する複製制御用の情報を発生させるものであり、

前記第 2 の付加情報発生部は、前記第 2 の情報信号に付加する複製制御用の情

報を発生させるものであることを特徴とする請求項 37 または請求項 38 に記載の情報信号出力装置。

【請求項 40】

前記第 1 の付加情報付加手段は、前記第 1 の付加情報発生手段からの前記第 1 の付加情報を電子透かし情報として前記第 1 の情報信号に重畳するものであり、

前記第 2 の付加情報付加手段は、前記第 2 の付加情報発生手段からの前記第 2 の付加情報を電子透かし情報として前記第 2 の情報信号に重畳するものであることを特徴とする請求項 37、請求項 38 または請求項 39 に記載の情報信号出力装置。

【請求項 41】

前記第 1 の付加情報付加手段は、前記第 1 の付加情報発生手段からの前記第 1 の付加情報を電子透かし情報として前記第 1 の情報信号に重畳するものであり、

前記第 2 の付加情報付加手段は、前記第 2 の付加情報発生手段からの前記第 2 の付加情報を電子透かし情報として前記第 2 の情報信号に重畳するものであり、

前記第 1 の情報信号が映像信号であり、前記第 2 の情報信号が音声信号であって、前記第 1 の情報信号と、前記第 2 の情報信号とを 1 世代の複製可として伝送する場合には、

前記第 1 の付加情報発生部は、次世代の複製不可であることを示す付加情報を発生させ、

前記第 2 の付加情報発生部は、1 世代の複製可能であることを示す付加情報を発生させ、

前記情報信号出力手段は、前記次世代の複製不可であることを示す付加情報が重畳された第 1 の情報信号と、前記 1 世代の複製可能であることを示す付加情報が重畳された第 2 の情報信号とを出力することを特徴とする請求項 39 に記載の情報信号出力装置。

【請求項 42】

前記第 1 の付加情報付加手段と、前記第 2 の付加情報付加手段とは、前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号との両者の著作権保護を行うための情報と、それぞれの情報信号についての著作権保護を行うための情報とを識別可能なように

付加することを特徴とする請求項 37 または請求項 38 に記載の情報信号出力装置。

【請求項 43】

情報信号出力手段は、前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号とを記録媒体に記録することができるものであることを特徴とする請求項 37、請求項 38、請求項 39、請求項 40、請求項 41 または請求項 42 に記載の情報信号出力装置。

【請求項 44】

第 1 の付加情報を重畳する第 1 の情報信号と、第 2 の付加情報を重畳する第 2 の情報信号とを、記録媒体から読み出す読み出し手段を備えることを特徴とする請求項 37、請求項 38、請求項 39、請求項 40、請求項 41、請求項 42 または請求項 43 に記載の情報信号出力装置。

【請求項 45】

著作権保護用の付加情報を発生させる付加情報発生手段と、
前記付加情報発生手段からの前記付加情報を情報信号に付加する付加情報付加手段と、
前記付加情報付加手段により前記付加情報が付加された前記情報信号を出力する情報信号出力手段と、
前記情報信号についての著作権保護用の他の付加情報を出力する付加情報出力手段と
を備えることを特徴とする情報信号出力装置。

【請求項 46】

前記情報信号出力手段は、アナログインターフェースであり、
前記付加情報出力手段は、デジタルインターフェースであることを特徴とする請求項 45 に記載の情報信号出力装置。

【請求項 47】

前記付加情報付加手段は、前記付加情報発生手段からの付加情報を電子透かし情報として、前記情報信号に重畳するものであることを特徴とする請求項 45 または請求項 46 に記載の情報信号出力装置。

【請求項 48】

前記付加情報を重畳する情報信号を記録媒体から読み出す読み出し手段を備えることを特徴とする請求項 45、請求項 46 または請求項 47 に記載の情報信号出力装置。

【請求項 49】

相互に付随的な関係にあり、それぞれを独立して利用可能であって、著作権保護用の付加情報が付加された第 1 の情報信号と第 2 の情報信号とを受信する情報信号受信装置であって、

前記第 1 の情報信号に付加されている第 1 の付加情報を抽出する第 1 の付加情報抽出手段と、

前記第 2 の情報信号に付加されている第 2 の付加情報を抽出する第 2 の付加情報抽出手段と

を備え、

抽出された前記第 1 の付加情報と前記第 2 の付加情報とに基づいて、前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号との両方、あるいは、その一方についての著作権保護を行うことを特徴とする情報信号受信装置。

【請求項 50】

前記第 1 の付加情報と前記第 2 の付加情報とには、前記第 1 の付加情報と、前記第 2 の付加情報とを関連付けさせるための関連付け情報が含むようにされており、

前記第 1 の付加情報抽出手段は、前記第 1 の情報信号から、これに重畳されている前記関連付け情報を抽出することができるものであり、

前記第 2 の付加情報抽出手段は、前記第 2 の情報信号から、これに重畳されている前記関連付け情報を抽出することができるものであり、

前記第 1 の付加情報抽出手段からの前記関連付け情報と、前記第 2 の付加情報抽出手段からの前記関連付け情報とを照合して、関連付けがとれているか否かを確認する関連付け確認手段を備えることを特徴とする請求項 49 に記載の情報信号受信装置。

【請求項 5 1】

前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号とには、複製制御用の情報が付加情報として付加されており、

前記第 1 の付加情報抽出手段により抽出された付加情報と、前記第 2 の付加情報抽出手段により抽出された付加情報とのうち、より複製禁止に近い複製制御の状態を示す付加情報に基づいて、前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号の両方、あるいは、その一方についての複製制御を行うことを特徴とする請求項 4 9 または請求項 5 0 に記載の情報信号受信装置。

【請求項 5 2】

前記第 1 の情報信号の有無を検出する第 1 の信号有無検出手段と、
前記第 2 の情報信号の有無を検出する第 2 の信号有無検出手段と
を備え、

前記第 1 の信号有無検出手段からの検出出力と、前記第 2 の信号有無検出手段からの検出出力と、前記第 1 の付加情報抽出手段からの抽出出力と、前記第 2 の付加情報抽出手段からの抽出出力とに基づいて、前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号との両方、あるいは、その一方についての複製制御を行うことを特徴とする請求項 5 1 に記載の情報信号受信装置。

【請求項 5 3】

前記第 1 の情報信号と、前記第 2 の情報とには、前記付加情報が電子透かし情報として重畳されており、

前記第 1 の付加情報抽出手段は、前記第 1 の情報信号に電子透かし情報として重畳されている前記第 1 の付加情報を抽出することができるものであり、

前記第 2 の付加情報抽出手段は、前記第 2 の情報信号に電子透かし情報として重畳されている前記第 2 の付加情報を抽出することができるものであり、

前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号とのうち、書き換えによる影響が少なく、かつ、付加情報の書き換えが容易な情報信号に重畳されている付加情報のみを書き換える付加情報書き換え手段を備えることを特徴とする請求項 5 1 または請求項 5 2 に記載の情報信号受信装置。

【請求項 54】

前記第 1 の情報信号は映像信号であり、前記第 2 の情報信号は音声信号であって、

前記付加情報書き換え手段は、前記第 2 の情報信号に重畳されている付加情報のみを書き換えることを特徴とする請求項 53 に記載の情報信号受信装置。

【請求項 55】

前記第 1 の情報信号が映像信号であり、前記第 2 の情報信号が音声信号であって、前記第 1 の情報信号と、前記第 2 の情報信号とを 1 世代の複製可として伝送する場合には、次世代の複製不可であることを示す付加情報が電子透かし情報として重畳された第 1 の情報信号と、1 世代の複製可能であることを示す付加情報が電子透かし情報として重畳された第 2 の情報信号とが出力するようにされており、

前記第 1 の付加情報抽出手段は、前記第 1 の情報信号に電子透かし情報として重畳されている前記第 1 の付加情報を抽出し、

前記第 2 の付加情報抽出手段は、前記第 2 の情報信号に電子透かし情報として重畳されている前記第 2 の付加情報を抽出し、

前記第 1 の付加情報抽出部からの付加情報が、次世代の複製不可を示すものであり、かつ、前記第 2 の付加情報検出部からの付加情報が、1 世代の複製可能を示すものであるときには、前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号とは、1 世代の複製可能とされた情報信号であると見なして、複製制御を行うことを特徴とする請求項 51 に記載の情報信号受信装置。

【請求項 56】

前記第 2 の情報信号に重畳されている付加情報のみを書き換える付加情報書き換え手段を備えることを特徴とする請求項 55 に記載の情報信号伝送装置。

【請求項 57】

前記第 1 の情報信号と、前記第 2 の情報とには、前記付加情報が電子透かし情報として重畳されており、

前記第 1 の付加情報抽出手段は、前記第 1 の情報信号に電子透かし情報として重畳されている前記第 1 の付加情報を抽出することができるものであり、

前記第 2 の付加情報抽出手段は、前記第 2 の情報信号に電子透かし情報として重畳されている前記第 2 の付加情報を抽出することができるものであり、

前記第 1 の付加情報抽出手段と前記第 2 の付加情報抽出手段とのうち、いずれか一方でしか付加情報が検出されなかったときには、他方の付加情報に基づいて、前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号の両方、あるいは、その一方についての著作権保護を行うことを特徴とする請求項 51 に記載の情報信号受信装置。

【請求項 58】

前記第 1 の情報信号の有無を検出する第 1 の信号有無検出手段と、

前記第 2 の情報信号の有無を検出する第 2 の信号有無検出手段と、

第 1 の信号有無検出手段と第 2 の信号有無検出手段との検出出力に基づいて、付加情報が検出されないのは、情報信号が存在しないためであるか否かを確認する信号有無確認手段と

を備えることを特徴とする請求項 57 に記載の情報信号受信装置。

【請求項 59】

前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号とのそれぞれには、付加情報が電子透かし情報として重畳されており、

前記第 1 の付加情報抽出手段は、前記第 1 の情報信号に電子透かし情報として重畳されている前記第 1 の付加情報を抽出することができるものであり、

前記第 2 の付加情報抽出手段は、前記第 2 の情報信号に電子透かし情報として重畳されている前記第 2 の付加情報を抽出することができるものであり、

前記第 1 の付加情報抽出手段と前記第 2 の付加情報抽出手段とのうち、一方においては、付加情報が検出されず、他方においては、不安定に付加情報が検出されるときには、前記他方の情報信号からも付加情報は検出されなかったものとして著作権保護を行うようにすることを特徴とする請求項 49 に記載の情報信号受信装置。

【請求項 60】

前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号とは、前記情報信号出力装置により記録媒体に記録されて伝送するようにされたものであり、

前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号とが記録された記録媒体の種類につ

いての情報をも考慮して、前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号とについての著作権保護を行うことを特徴とする請求項 49 または請求項 50 に記載の情報信号受信装置。

【請求項 61】

著作権保護用の付加情報が付加された情報信号と、前記情報信号についての著作権保護用の他の付加情報とのそれぞれが、異なる経路で伝送するようにされ、これらの信号を受信する情報信号受信装置であって、

前記情報信号の入力を受け付ける情報信号入力受け付け手段と、

前記他の付加情報の入力を受け付ける付加情報入力受け付け手段と、

前記情報信号入力受け付け手段を通じて受け付けた前記情報信号から、これに付加されている付加情報を抽出する付加情報抽出手段と

を備え、

前記付加情報抽出手段により抽出された前記付加情報と、前記付加情報入力受け付け手段を通じて受け付けた前記他の付加情報とに基づいて、前記情報信号についての著作権保護を行うことを特徴とする情報信号受信装置。

【請求項 62】

前記情報信号入力受け付け手段は、アナログインターフェースであり、

前記付加情報入力受け付け手段とは、デジタルインターフェースであることを特徴とする請求項 61 に記載の情報信号受信装置。

【請求項 63】

前記情報信号には、前記付加情報が電子透かし情報として重畳されており、

前記付加情報抽出手段は、前記情報信号に電子透かし情報として重畳されている前記付加情報を抽出するものであることを特徴とする請求項 61 または請求項 62 に記載の情報信号受信装置。

【請求項 64】

前記情報信号に付加されている前記付加情報と前記他の付加情報は、複製制御用の情報であり、

前記情報信号に付加されている前記付加情報と前記他の付加情報とに基づいて複製制御を行うことを特徴とする請求項 61、請求項 62 または請求項 63 に記

載の情報信号受信装置。

【請求項 65】

相互に付随的な関連のある第1の情報信号と第2の情報信号とのそれぞれに、著作権保護用の付加情報であって、前記第1の情報信号に付加する付加情報と、前記第2の情報信号に付加する付加情報とを関連付けさせるための関連付け情報を含む付加情報を付加して、この付加情報を付加した前記第1の情報信号と前記第2の情報信号とを記録した情報信号記録媒体。

【請求項 66】

前記第1の情報信号に付加される第1の付加情報と、前記第2の情報信号に付加される第2の付加情報とは複製制御用の情報であることを特徴とする請求項 65に記載の情報信号記録媒体。

【請求項 67】

前記第1の情報信号と第2の情報信号とが、1世代の複製が許可されたものである場合には、前記第1の情報信号には、次世代の複製不可であることを示す付加情報を付加し、前記第2の情報信号には、1世代の複製可能であることを示す付加情報を付加して記録した請求項 66に記載の情報信号記録媒体。

【請求項 68】

前記第1の情報信号と前記第2の情報信号のそれぞれに付加する付加情報は、前記第1の情報信号と前記第2の情報信号との両者の著作権保護を行うための情報と、それぞれの情報信号についての著作権保護を行うための情報とを識別可能なように付加することを特徴とする請求項 65、請求項 66または請求項 67に記載の情報信号記録媒体。

【請求項 69】

前記第1の情報信号と前記第2の情報信号のそれぞれに付加される付加情報は、電子透かし技術が用いられて形成された電子透かし情報であり、この電子透かし情報が重畳された前記第1の情報信号と前記第2の情報信号とが記録された請求項 65、請求項 66、請求項 67または請求項 68に記載の情報信号記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、例えば、放送メディアや通信メディアを通じて、あるいは、記録媒体を介して伝送するようにされる映像信号や音声信号などの情報信号の著作権保護方法、情報信号伝送システム、情報信号出力装置、情報信号受信装置および情報信号記録媒体に関する。

【0002】

【従来技術】

近年、デジタル放送やインターネットを通じて、あるいは、DVD（デジタルビデオディスク）やMD（ミニディスク）と呼ばれる小型の光磁気ディスクなどの記録媒体を介して、様々なデジタルコンテンツが広く提供されるようになってきている。そして、デジタルコンテンツとして提供される映像信号（画像情報）や音楽などの音声信号（音声情報）などについての違法な複製（コピー）による著作権侵害が問題となっている。

【0003】

この問題に対処するため、デジタルコンテンツに著作権保護のための情報を付加し、この付加情報を用いて、違法な複製を防止することが考えられている。この複製の防止のための制御としては、映像信号や音声信号などの情報ソースに応じて、全く複製を認めない場合と、1回（1世代）は複製を認めるが、1回複製されたものからの複製を禁止する場合（世代制限の複製制御方式）とが考えられている。

【0004】

前者は、例えばDVD-ROMのように、コンテンツメーカーが作成して販売するオリジナルソフトの場合に適用される。後者の世代制限の複製制御方式は、例えば放送メディアにおいて、放送される情報や通信メディアを通じて送受される情報の場合などに適用される。

【0005】

後者の世代制限の複製制御方式の場合には、有効に複製世代の制御ができる方

式が望まれている。この複製世代の管理が行える複製制御情報の方式としては、映像信号についてのCGMS (Copy Generation Management System) 方式や、電子透かし処理を用いる方法が提案されており、また、音声信号については、SCMS (Serial Copy Management System) 方式が提案されている。

【0006】

電子透かし処理は、映像信号や音声信号に存在する人間の知覚上の重要でない部分、すなわち、音楽や映像に対して冗長でない部分に、雑音として情報を埋め込む処理である。このような電子透かし処理により映像信号や音声信号中に埋め込まれた付加情報は、その映像信号や音声信号から除去されにくい。一方、映像信号や音声信号についてフィルタリング処理やデータ圧縮処理をした後であっても、それらに埋め込まれた電子透かしの付加情報を画像データや音楽データ中から検出することが可能である。

【0007】

この電子透かし処理を用いる複製制御方式の場合、埋め込む付加情報により、

- ①「複製可能 (Copy Free)」
- ②「1世代だけ複製可能 (Copy Once)」
- ③「次世代の複製禁止 (No More Copy)」
- ④「絶対複製禁止 (Never Copy)」

の4状態を表し、当該電子透かし情報が重畳された映像信号や音声信号の複製世代や複製制限状態を表すようにしている。

【0008】

①「複製可能 (Copy Free)」は、映像信号や音声信号の自由な複製が可能であることを表す。②「1世代だけ複製可能 (Copy Once)」は、1世代だけ映像信号や音声信号の複製が可能であることを示す。③「次世代の複製禁止 (No More Copy)」は、②の1世代だけ複製可能の状態の映像信号や音声信号から、当該映像信号や音声信号が複製されたものであって、これ以上の複製は禁止であることを示す。④「絶対複製禁止 (Never Copy)」は、複製は全く禁止であることを示す。

【0009】

映像信号や音声信号に重畳された電子透かし情報が、「1世代だけ複製可能（Copy Once）」であった場合には、電子透かし処理に対応（すなわち、複製制限処理対応）の記録装置では、その映像信号や音声信号の複製記録が可能であると判断して記録を実行するが、記録された画像データや音楽データには、「次世代の複製禁止（No More Copy）」に書き換えられた電子透かし情報が重畳される。そして、記録しようとする映像信号や音声信号に重畳された電子透かし情報が、「次世代の複製禁止（No More Copy）」の場合には、電子透かし処理対応の記録装置では、その映像信号や音声信号の複製記録は禁止であるとして記録の実行が禁止される。

【0010】

CGMS方式は、例えばアナログ画像信号であれば、その垂直ブランキング期間内の特定の1水平区間に複製制御用の2ビットの付加情報を重畳し、また、デジタル画像信号であれば、デジタル画像データに、複製制御用の2ビットの付加情報を付加して伝送する方式である。

【0011】

このCGMS方式の場合の2ビットの情報（以下、CGMS情報という）の意味内容は、

【00】……複製可能

【10】……1世代だけ複製可能

【11】……複製禁止（絶対複製禁止）

である。CGMS方式では、前述の「次世代の複製禁止」の状態はない。

【0012】

映像信号に付加されたCGMS情報が【10】であった場合に、CGMS対応の記録装置では、その映像信号の複製記録が可能であると判断して記録を実行するが、記録された映像信号には【11】に書き換えられたCGMS情報が付加される。そして、記録しようとする映像信号に付加されたCGMS情報が【11】の場合には、CGMS対応の記録装置では、その映像信号の複製記録は禁止であるとして記録の実行が禁止される。

【0013】

SCMS方式は、デジタル音声信号とともに伝送するようにされるコピー禁止／許可フラグや、例えば、CD（コンパクトディスク）、DAT（デジタルオーディオテープ）などのデジタル音声システムの種類を表すカテゴリコードを用いて、1回だけのデジタルコピーができるようにするシリアルコピーの制御を行う方式である。

【0014】

すなわち、このSCMS方式の場合には、デジタル音声信号とともに伝送するようにされるコピー禁止／許可フラグおよびカテゴリコードからなるSCMS情報により、1世代目のデジタル音声信号については、コピーできるが、コピーされたデジタル音声信号をさらにコピーすることはできないというように、デジタル音声信号の複製の世代制限制御を行うことができるようにされている。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、前述のCGMS方式は、映像（画像）を構成する情報とは異なる場所にCGMS情報を付加する。同様に、SCMS方式もまた、音楽などの音声を構成する情報とは異なる場所にSCMS情報を付加する。このため、これらの方式を用いた場合には、映像や音声を劣化させることが少ない反面、映像や音声を構成する場所とは異なる場所に付加されたCGMS情報やSCMS情報を除去したり改ざんするなどの攻撃を受け易い。

【0016】

一方、電子透かし処理により形成する電子透かし情報は、映像信号や音声信号などの主情報と同じ時間領域であって、同じ周波数帯域内に重畳するので、除去したり、改ざんするなどの攻撃には強い。しかし、電子透かし情報の重畳レベルが高い場合には、画像や音楽（音声）を劣化させてしまう。逆に、電子透かし情報の重畳レベルが低すぎると、電子透かし情報の検出がしにくくなり、迅速かつ適正な複製制御を行うことができなくなる。また、映像信号や音声信号の転送速度（伝送速度）が高速な場合には、電子透かし情報が検出しにくくなる場合がある。

【0017】

このように、電子透かし情報を映像信号や音声信号に重畳する場合、電子透かし情報を重畳することによる画像や音楽の劣化の問題と、データの転送速度の問題と、データの信頼性の問題とは、1つを満足するようにすると他が満足できなくなるトレードオフの関係にあり、すべてを満足することは難しい。

【0018】

CGMS方式、SCMS方式、電子透かし情報を用いた電子透かし方式は、映像信号や音声信号などの複製の制限制御および複製の世代制限制御を行う方式として有効なものである。しかし、前述したような問題があり、より信頼性の高い著作権の保護をできるようにすることが求められている。

【0019】

以上のことにかんがみ、この発明は、映像信号や音声信号などの情報信号について、より信頼性の高い著作権保護を行うことが可能な著作権保護方法、情報信号伝送システム、これらの方法、システムで用いられる情報信号出力装置、情報信号受信装置および情報信号記録媒体を提供することを目的とする。

【0020】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、請求項1に記載の発明の著作権保護方法は、

相互に付随的な関係にあり、それぞれを独立して利用可能な第1の情報信号と第2の情報信号とのそれぞれに、著作権保護用の付加情報を付加して伝送し、

前記第1、第2の情報信号の受信側においては、前記第1の情報信号に付加されている付加情報と、前記第2の情報信号に付加されている付加情報とに基づいて、前記第1の情報信号と前記第2の情報信号との両方、あるいは、その一方についての著作権保護を行うことを特徴とする。

【0021】

この請求項1に記載の発明の著作権保護方法によれば、例えば、映画のコンテンツの場合の映像信号と音声信号のように、相互に付随性がある第1、第2の情報信号のそれぞれには、著作権保護用の付加情報が付加され、この付加情報が付加された第1、第2の情報信号が伝送される。

【0022】

そして、第1、第2の情報信号の受信側においては、第1、第2の情報信号のそれぞれに付加されている付加情報に基づいて、第1、第2の情報信号の両方、あるいは、第1、第2の情報信号のうち的一方について、著作権保護が行なわれる。

【0023】

これにより、第1の情報信号に付加されている付加情報と、第2の情報信号に付加されている第2の付加情報との両方に基づいて、第1、第2の情報信号の両方、あるいは、第1、第2の情報信号のうち的一方についての著作権保護を行うようにするので、より信頼性の高い著作権保護を行うことができるようにされる。

【0024】

なお、著作権保護は、例えば、第1、第2の付加情報とが異なるなどするために、第1、第2の情報信号が違法に複製された可能性がある場合に、これをユーザに通知し、第1、第2の情報信号に付加されている付加情報をユーザに提供するなどして、情報信号の違法な複製を行った業者を追跡するようにしたり、あるいは、第1、第2の付加情報に基づいて、情報信号の複製制御や再生制御、出力制御などを行うようにするものである。

【0025】

また、請求項2に記載の発明の著作権保護方法は、請求項1に記載の著作権保護方法であって、

前記第1の情報信号に付加する付加情報と、前記第2の情報信号に付加する付加情報とのそれぞれには、2つの前記付加情報を関連付けさせるための関連付け情報を含めるようにし、

前記第1、第2の情報信号の受信側においては、前記第1の情報信号に付加されている関連付け情報と、前記第2の情報信号に付加されている関連付け情報とを照合して、関連付けがとれているか否かを確認することを特徴とする。

【0026】

この請求項2に記載の著作権保護方法によれば、第1の情報信号と、第2の情

報信号に付加される付加情報には、2つの付加情報を関連付けされるための関連付け情報が含まれるようにされる。

【0027】

これにより、関連付け情報を確認することによって、第1の付加情報と、第2の付加情報とが関連のあるものか否かを確実に判別することができるようにされる。例えば、第1の情報信号を不正に複製するために、第1の情報信号に付加された第1の付加情報とは関連の無い付加情報が付加された情報信号を用いるようにするなどの不正な行為を防止し、より信頼性の高い著作権保護を行うことができるようにされる。

【0028】

また、請求項3に記載の発明の著作権保護方法は、請求項1または請求項2に記載の著作権保護方法であって、

前記第1の情報信号に付加する付加情報と、前記第2の情報信号に付加する付加情報とは、複製制御用の情報であることを特徴とする。

【0029】

この請求項3に記載の著作権保護方法によれば、第1、第2の情報信号のそれぞれには、複製制御用の情報が付加情報として付加するようにされる。これにより、第1、第2の付加情報に基づいて、第1、第2の情報信号の両方、あるいは、第1、第2の情報信号のうち的一方についてのより信頼性の高い複製制御を行うことができるようにされる。

【0030】

また、請求項4に記載の発明の著作権保護方法は、請求項3に記載の著作権保護方法であって、

前記第1、第2の情報信号の受信側においては、前記第1の情報信号に付加されている付加情報と、前記第2の情報信号に付加されている付加情報とのうち、より複製禁止に近い複製制御の状態を示す付加情報に基づいて、前記第1の情報信号と前記第2の情報信号の両方、あるいは、その一方についての複製制御を行うことを特徴とする。

【0031】

この請求項4に記載の著作権保護方法によれば、複製制御用の情報である第1の付加情報と、第2の付加情報のうち、複製制御の状態がより複製禁止に近い付加情報に基づいて第1の情報信号と第2の情報信号の両方、あるいは、その一方について複製制御が行なわれる。

【0032】

これにより、第1の情報信号に付加されている付加情報と、第2の情報信号に付加されている付加情報のうち、いずれか一方が複製禁止を示す情報から複製可を示す情報に改ざんされても、他方の付加情報に基づいて、適正に複製制御を行うことができるようにされる。つまり、付加情報を除去したり改ざんしたりするなどの攻撃に対する耐性を強化し、より信頼性の高い著作権保護を行うことができるようにされる。

【0033】

また、請求項5に記載の発明の著作権保護方法は、請求項1または請求項2に記載の著作権保護方法であって、

前記第1の情報信号に付加される付加情報と、前記第2の情報信号に付加される付加情報とは、複製制御用の情報であり、

前記第1、第2の情報信号の受信側においては、前記第1の情報信号の有無と、前記第2の情報信号の有無と、前記第1の情報信号に付加されている付加情報と、前記第2の情報信号に付加されている付加情報とに基づいて、前記第1の情報信号と前記第2の情報信号との両方、あるいは、その一方についての複製制限制御を行うことを特徴とする。

【0034】

この請求項5に記載の著作権保護方法によれば、第1、第2の付加情報だけでなく、第1、第2の情報信号の有無をも考慮して、複製制御が行なわれるようにされる。すなわち、第1、第2の付加情報が抽出できない場合には、情報信号が存在しないために付加情報が抽出できないのか、情報信号が存在しているのに付加情報が抽出できないのかを確認することができる。

【0035】

これにより、情報信号が存在しないために付加情報抽出できない場合と、情報信号が存在しているのに付加情報が抽出できない場合とで、複製制御を異ならせるなど、より信頼性の高い著作権保護を行うことができるようにされる。

【0036】

また、請求項6に記載の著作権保護方法は、請求項3に記載の著作権保護方法であって、

前記第1の情報信号と前記第2の情報信号とのそれぞれに付加される付加情報は、電子透かし情報としてそれぞれの情報信号に重畳されるものであり、

前記第1の情報信号と前記第2の情報信号のうち、一方が他方より付加情報の書き換えによる影響が少なく、かつ、付加情報の書き換えが容易なものであり、

前記第1、第2の情報信号の受信側において、付加情報の書き換える必要があるときには、書き換えによる影響が少なく、かつ、付加情報の書き換えが容易な情報信号に重畳されている付加情報のみを書き換えることを特徴とする。

【0037】

この請求項6に記載の著作権保護方法によれば、情報信号の受信側において、第1、第2の情報信号に付加されている付加情報を書き換える必要が生じたときには、付加情報の書き換えによる影響が少なく、かつ、付加情報の書き換えが容易な情報信号の付加情報のみが書き換えられるようにされる。

【0038】

これにより、付加情報を書き換えることは手間が掛かり、また、書き換えた場合には、情報信号を劣化させてしまうなどの影響を免れない情報信号に付加されている付加情報は書き換えられないので、付加情報の書き換えによる不都合を防止することができるようにされる。また、付加情報を書き換える受信側の装置の構成を簡単にすることができる。

【0039】

また、請求項7に記載の発明の著作権保護方法は、請求項6に記載の著作権保護方法であって、

前記第1の情報信号は映像信号であり、前記第2の情報信号は音声信号であっ

て、

前記第 1、第 2 の情報信号の受信側においては、前記第 2 の情報信号に重畳されている付加情報のみを書き換えることを特徴とする。

【0040】

この請求項 7 に記載の発明によれば、映像信号に比べて、情報信号に与える影響が少なく、かつ、比較的容易に付加情報の書き換えが可能な音声信号に付加されている付加情報が書き換えられるようにされる。

【0041】

これにより、映像信号に対しては影響を与えることなく、音声信号に付加されている付加情報を書き換えて、書き換え後の付加情報は音声信号から抽出することができるようにされる。したがって、受信側の装置に映像信号に付加されている付加情報を書き換えるために規模の大きな回路を搭載することなく、受信側の装置の構成を簡単にすることができる。

【0042】

また、請求項 8 に記載の発明の著作権保護方法は、請求項 3 に記載の著作権保護方法であって、

前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号とのそれぞれに付加される付加情報は、電子透かし情報としてそれぞれの情報信号に重畳されるものであり、

前記第 1 の情報信号が映像信号であり、前記第 2 の情報信号が音声信号であって、前記第 1 の情報信号と、前記第 2 の情報信号とを 1 世代の複製可として伝送する場合には、

前記第 1 の情報信号には、次世代の複製不可であることを示す付加情報を付加し、前記第 2 の情報信号には、1 世代の複製可能であることを示す付加情報を付加し、

前記第 1、第 2 の情報信号の受信側においては、前記第 1 の情報信号から次世代の複製不可を示す付加情報を検出し、かつ、前記第 2 の情報信号から 1 世代の複製可能を示す付加情報を検出したときには、前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号とは、1 世代の複製可能とされた情報信号であると見なして、複製制御を行うことを特徴とする。

【 0 0 4 3 】

この請求項 8 に記載の著作権保護方法によれば、第 1 の情報信号である映像信号から、次世代の複製不可を示す付加情報が検出され、かつ、第 2 の情報信号である音声信号から、1 世代の複製可能を示す付加情報が検出されたときには、前記映像信号と音声信号とは、1 世代の複製が許可されたものとして、複製制御が行なわれるようにされる。

【 0 0 4 4 】

これにより、映像信号に付加された付加情報の書き換えを必要に無いようにして、1 世代だけの複製が許可された映像信号と音声信号とを伝送することができるようにされる。

【 0 0 4 5 】

また、請求項 9 に記載の発明の著作権保護方法は、請求項 8 に記載の著作権保護方法であって、

前記第 1、第 2 の情報信号の受信側においては、前記第 2 の情報信号に重畳されている付加情報のみを書き換えることを特徴とする。

【 0 0 4 6 】

この請求項 9 に記載の著作権保護方法によれば、例えば、第 1 の情報信号である映像信号と、第 2 の情報信号である音声信号とが記録媒体に複製される場合には、音声信号に付加されている付加情報が、1 世代の複製可能を示す情報から、次世代の複製不可を示す情報に書き換えられる。

【 0 0 4 7 】

これにより、映像信号に比べて、付加情報の書き換えが容易な音声信号に付加されている付加情報だけを書き換えればよいので、付加情報の書き換えを確実に迅速に行うようにすることができるほか、映像信号を劣化させるなどのこともないようにすることができる。

【 0 0 4 8 】

また、請求項 1 0 に記載の発明の著作権保護方法は、請求項 1 に記載の著作権保護方法であって、

前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号とのそれぞれに付加される付加情報

は、電子透かし情報としてそれぞれの情報信号に重畳されるものであり、

前記第 1 の情報信号に付加されている付加情報と、前記第 2 の情報信号に付加されている付加情報のうち、一方の付加情報が検出されないときには、他方の付加情報に基づいて、前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号の両方、あるいは、その一方についての著作権保護を行うことを特徴とする。

【 0 0 4 9 】

この請求項 1 0 に記載の著作権保護方法によれば、第 1、第 2 の情報信号が提供され、その一方の付加情報が検出されない場合には、検出された他方の付加情報に基づいて、第 1 の情報信号と第 2 の情報信号の両方、あるいは、第 1 の情報信号と第 2 の情報信号の一方についての著作権保護が行なわれる。

【 0 0 5 0 】

これにより、第 1、第 2 の情報信号のうち、一方の情報信号からしか付加情報が検出されない場合であっても、検出された他方の付加情報に基づいて、第 1、第 2 の情報信号の両方、あるいは、第 1、第 2 の情報信号のうちの一方についての著作権保護を行うことができるようにされ、より信頼性の高い著作権保護を行うようにすることができる。

【 0 0 5 1 】

また、請求項 1 1 に記載の著作権保護方法は、請求項 1 0 に記載の著作権保護方法であって、

前記第 1、第 2 の情報信号の受信側においては、前記第 1 の情報信号と、前記第 2 の情報信号のそれぞれの有無を検出して、付加情報が検出されないのは、情報信号が存在しないためであるか否かを確認することを特徴とする。

【 0 0 5 2 】

この請求項 1 1 に記載の著作権保護方法によれば、第 1、第 2 の情報信号のそれぞれの有無を検出し、付加情報が検出されないのは、情報信号が存在しないためか否かを確認するようにされる。

【 0 0 5 3 】

これにより、情報信号が存在しないために付加情報が検出されなかった場合には、検出された付加情報に基づいてその付加情報が付加されていた情報信号につ

いての著作権保護を行うようにすることができるようにされる。そして、情報信号が存在しているにもかかわらず付加情報が検出されない場合であって、例えば、検出された付加情報が複製を許可することを示す情報であるときには、一方の付加情報が検出されないことを考慮し、違法に複製された可能性があることをユーザに通知したり、複製や再生などを禁止するなどの著作権保護を行うことができるようにされる。このように、より信頼性の高い著作権保護を行うことができるようにされる。

【0054】

また、請求項 12 に記載の発明の著作権保護方法は、請求項 1 に記載の著作権保護方法であって、

前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号とのそれぞれに付加される付加情報は、電子透かし情報としてそれぞれの情報信号に重畳されるものであり、

前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号とのうち、一方の情報信号からは付加情報が検出されず、他方の情報信号からは、不安定に付加情報が検出されるときには、前記他方の情報信号からも付加情報は検出されなかったものとして著作権保護を行うようにすることを特徴とする。

【0055】

この請求項 12 に記載の著作権保護方法によれば、前述のように、第 1、第 2 の情報信号のうち、一方の情報信号からは全く付加情報が検出されず（安定に無検出）、他方の情報信号からは時々、付加情報が検出されるなど不安定に付加情報が検出される場合、他方の情報信号についての付加情報の検出は、誤検出である可能性が高い。このような場合には、第 1、第 2 のいずれの情報信号からも付加情報は検出されなかったものとして、第 1 の情報信号と第 2 の情報信号についての著作権保護が行うようにされる。

【0056】

これにより、付加情報の誤検出により、誤った著作権保護が行われることを防止し、第 1 の情報信号と、第 2 の情報信号とについての著作権保護の信頼性を高めることができるようにされる。

【0057】

また、請求項13に記載の発明の著作権保護方法は、請求項1または請求項2に記載の著作権保護方法であって、

前記第1の情報信号と前記第2の情報信号のそれぞれに付加する付加情報は、前記第1の情報信号と前記第2の情報信号との両者の著作権保護を行うための情報と、それぞれの情報信号についての著作権保護を行うための情報とを識別可能なように付加することを特徴とする。

【0058】

この請求項13に記載の著作権保護方法によれば、第1、第2の情報信号のそれぞれに付加される付加情報のうち、第1、第2の情報信号の両者の著作権保護を行うための付加情報と、それぞれの情報信号の著作権保護を行うための情報とは、例えば、ヘッダーにより、あるいは、別のスロットを設けるなどして区別が可能なように第1、第2の情報信号に付加される。

【0059】

これにより、例えば、第1の情報信号が映像信号であり、第2の情報信号が音声信号である場合のように、その両方の情報信号が、例えば、ビデオテープやDVDなどに記録されるような場合には、第1、第2の情報信号の両方の著作権保護を行うための報情を用いて、第1、第2の情報信号についての著作権保護が行うようにされる。また、第2の情報信号である音声信号を、例えば、MDに記録されるような場合には、第2の情報信号のみの著作権保護のための付加情報を用いて、第2の情報信号についての著作権保護が行うようにされる。

【0060】

このように、利用の対象となる情報信号に応じて、適切な付加情報を用いて、著作権保護を行うことができるようにされ、第1、第2の情報信号の両方を利用する場合であっても、その一方を利用する場合であっても、信頼性の高い著作権保護を行うことができるようにされる。

【0061】

また、請求項14に記載の発明の著作権保護方法は、請求項1または請求項2に記載の著作権保護方法であって、

前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号とが、記録媒体に記録されたものである場合には、前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号とが記録された記録媒体に記録されている記録媒体の種類についての情報をも考慮して、前記第 1 の情報信号と前記第 2 の情報信号とについての著作権保護を行うようにすることを特徴とする。

【0062】

この請求項 14 に記載の著作権保護方法によれば、第 1 の情報信号と、第 2 の情報信号とのそれぞれに付加されている付加情報に加えて、第 1 の情報信号と、第 2 の情報信号とが記録されている記録媒体の種類についての情報をも考慮して、第 1 の情報信号と第 2 の情報信号との著作権保護が行われる。

【0063】

記録媒体の種類についての情報は、その記録媒体に記録されている情報であり、例えば、記録媒体が読み出し専用の ROM ディスクであるか、書き換えが可能な RAM ディスクであるかを示すものである。そして、ROM ディスクに記録されている第 1 の情報信号と、第 2 の情報信号に付加されている付加情報が、1 世代の複製可能であることを示すものであることは通常の状態である。

【0064】

しかし、RAM ディスクに記録されている第 1 の情報信号と、第 2 の情報信号に付加されている付加情報が、1 回複製可能であることを示すものであることは通常の使用においては発生し得ない。1 回複製可能な情報信号が RAM ディスクに複製された場合には、付加情報は次世代の複製禁止を示すものに書き換えられるためである。

【0065】

このため、第 1、第 2 の情報信号に付加されている付加情報に加えて、記録媒体の種類についての情報をも考慮することによって、第 1、第 2 の情報信号について、より信頼性の高い著作権保護を行うことができるようにされる。

【0066】

また、請求項 15 に記載の発明の著作権保護方法は、
付加情報が付加された情報信号を伝送するとともに、前記情報信号とは別経路

で前記情報信号についての他の付加情報を伝送し、

前記情報信号と前記他の付加情報の受信側においては、前記情報信号に付加されている付加情報と、前記別経路で伝送されてくる前記他の付加情報とに基づいて、前記情報信号についての著作権保護を行うことを特徴とする。

【0067】

この請求項 15 に記載の著作権保護方法によれば、情報信号に付加されて情報信号とともに伝送されてくる付加情報と、別経路で伝送されてくる他の付加情報とに基づいて、情報信号についての著作権保護が行なわれる。

【0068】

これにより、異なる経路で伝送されてくる 2 つの付加情報を用いて、情報信号についての著作権保護を行うことができるので、より信頼性の高い著作権保護を行うことができるようにされる。

【0069】

【発明の実施の形態】

以下、図を参照しながら、この発明による著作権保護方法の一実施の形態が適用されたこの発明による情報信号伝送システムの一実施の形態、この方法、システムに用いられるこの発明による情報信号出力装置、情報信号受信装置および情報信号記録媒体の一実施の形態について説明する。

【0070】

なお、以下においては、相互に付随的な関係にあり、それぞれを独立して利用可能な第 1 の情報信号と第 2 の情報信号として、映像信号（第 1 の情報信号）と、音声信号（第 2 の情報信号）とを用いる場合であって、これら映像信号と音声信号とには、著作権保護のための付加情報が電子透かし情報として重畳される場合を例にして説明する。

【0071】

〔情報信号出力装置について〕

図 1 は、この発明による情報信号出力装置の一実施の形態を説明するためのブロック図である。この実施の形態の情報信号出力装置は、例えば、放送局側において使用され、映像信号と音声信号とからなる放送信号を形成して出力したり、

あるいは、コンテンツの提供者側において使用され、映像信号と音声信号とからなる映画などのコンテンツを記録したDVDなどの記録媒体を作成する、いわゆるオーサリング装置としての機能を有するものである。

【0072】

図1に示すように、この実施の形態の情報信号出力装置1は、映像信号の入力端子11と音声信号の入力端子18とを備え、供給された映像信号と音声信号のそれぞれに、著作権保護のための付加情報として、複製制御情報を含む付加情報を電子透かし情報として重畳して出力するものである。以下、この情報信号出力装置1について説明する。

【0073】

図1に示すように、この実施の形態の情報信号出力装置（以下、単に出力装置という。）1は、デジタル映像信号の入力端子11、映像用電子透かし情報重畳部12（以下、映像用WM重畳部12という。WMは、電子透かし情報（電子ウォーターマーク）の略称。以下、この明細書において同じ。）、映像用複製制御情報発生部13、映像用付加情報形成部14、関連付け情報発生部15、映像圧縮処理部16、CGMS情報付加部17、デジタル音声信号の入力端子18、音声用電子透かし重畳部（以下、音声用WM重畳部という。）19、音声用複製制御情報発生部20、音声用付加情報形成部21、音声用圧縮処理部22、マルチプレックス部23、スクランブル部（暗号化部）24、変調処理部25を備えている。

【0074】

入力端子11を通じて供給された映像信号Vdは、映像用WM重畳部12に供給される。一方、映像用複製制御情報発生部13は、この実施の形態の出力装置1に供給された映像信号Vdに重畳する複製制御情報CVを発生させ、これを映像信号用付加情報形成部14に供給する。

【0075】

この実施の形態において、映像用複製制御情報発生部13は、①「複製可能（Copy Free）」の場合には「00」、②「1世代だけ複製可能（Copy Once）」の場合には「10」、③「次世代の複製禁止（No More

Copy)」の場合には「01」、④「絶対複製禁止 (Never Copy)」の場合には「11」というように、複製制御の4状態のそれぞれに対応する2ビットの複製制御情報CVを発生させることができるものである。

【0076】

なお、映像用複製制御情報発生部13において、複製制御の4状態のうちどの状態に相当する複製制御情報を発生させるかは、この出力装置1の操作者（ユーザ）から例えば出力装置1に設けられたキーボードを通じて入力される指示入力に応じて、出力装置1の図示しないコントロール部によって制御することができるようにされている。

【0077】

この実施の形態において、映像用複製制御情報発生部13は、この出力装置1に供給される映像信号Vdと音声信号Auとが、「複製可能 (Copy Free)」の場合には「00」を発生させ、「絶対複製禁止 (Never Copy)」の場合には「11」を発生させる。

【0078】

そして、この実施の形態の映像用複製制御情報発生部13は、この出力装置1に供給された映像信号Vdと音声信号Auとが、「1世代だけ複製可能 (Copy Once)」の場合には「10」ではなく、「次世代の複製禁止 (No More Copy)」であることを示す「01」を発生させるようにしている。このようにするのは、後述もするように、映像信号に電子透かし情報として重畳された付加情報を書き換えないようにするためである。

【0079】

そして、複製制御情報CVが供給される映像用付加情報形成部14には、関連付け情報発生部15において発生させた関連付け情報RSが供給される。この実施の形態において、関連付け情報発生部15は、乱数発生器の構成とされており、映像信号と音声信号との供給を受けてこれら进行处理するときに、乱数を発生させ、この乱数を付加情報の関連付け情報として、映像用付加情報形成部14と、後述する音声用付加情報形成部20に供給し、この関連付け情報RSをも映像信号や音声信号に電子透かし情報として重畳することができるようにしている。

【0080】

このように関連付け情報RSを映像信号と音声信号に重畳するようにしておくことにより、同じ関連付け情報を有するか否かに応じて、例えば、後述する情報信号記録装置において、処理の対象となっている映像信号に付加されている付加情報と音声信号に付加されている付加情報が関係があるか否かを確認することができる。すなわち、付加情報が重畳された映像信号と音声信号とが相互に付随的な関係にあり、それぞれを独立して利用可能な情報信号同士であるか否かを確認することができるようにしている。

【0081】

そして、出力装置1の映像用付加情報形成部14は、映像用複製制御情報発生部13からの複製制御情報CVと、関連付け情報発生部15からの関連付け情報RSとに基づいて、映像信号Vdに重畳するようにする付加情報を形成する。図2は、この実施の形態の出力装置1の映像用付加情報形成部14において形成される映像用付加情報FVを説明するための図である。

【0082】

映像用付加情報形成部14は、図2に示すように、複製制御情報CV、関連付け情報RSを有する8ビットの映像用付加情報FVを形成し、これを映像用WM重畳部12に供給する。なお、映像用付加情報FVの後尾2ビットのその他の部分は、この実施の形態においては、未使用ビットである。

【0083】

しかし、映像信号の供給元を示す情報などの必要となる情報を映像用付加情報発生部14に供給することにより、映像用付加情報FVの後尾2ビットのその他の部分に、映像信号の供給元を示す情報などを有する映像付加情報FVを形成することもできる。このように、映像用付加情報FVには、各種の情報を挿入することができるようにすることができる。

【0084】

そして、映像用付加情報形成部14において形成された8ビットの映像用付加情報FVは、映像用WM重畳部12に供給される。この実施の形態において、映像用WM重畳部12は、映像用付加情報FVをPN (Pseudorandom

Noise ; 擬似雑音符号) 系列の符号 (以下、PN符号という) を用いてスペクトラム拡散することにより、電子透かし情報を形成する。

【0085】

図3は、この実施の形態の映像用WM重畳部12を説明するためのブロック図である。この実施の形態において、映像用WM重畳部12は、タイミング制御部121、PN発生部122、付加情報列発生部123、スペクトラム拡散部 (以下単に拡散部という。) 124、WM重畳部 (以下単に重畳部という。) 125を備えている。

【0086】

そして、入力端子11からの映像信号Vdは、映像用WM重畳部12のタイミング制御部121と重畳部125に供給される。タイミング制御部121は、映像信号に含まれる情報から、垂直同期のタイミング、水平同期のタイミングを検出し、これらのタイミングを基準信号として用いて、PN符号リセットタイミング信号RE、PN発生イネーブル信号EN、PNクロック信号PNCLKなどの各種のタイミング信号を生成する。

【0087】

ここで、PN符号リセットタイミング信号 (リセット信号) REは、PN符号の発生開始タイミングを示すものである。また、PN発生イネーブル信号 (イネーブル信号) ENは、映像用付加情報をスペクトラム拡散するためのPN符号を発生させる区間を示すものである。また、PNクロック信号PNCLKは、この実施の形態においては、PN符号の1チップを発生させるタイミングを示すものであり、例えば、1画素毎に1チップのPN符号を発生させるようにするものである。

【0088】

そして、タイミング制御部121において生成されたタイミング信号のうち、リセット信号RE、イネーブル信号EN、PNクロック信号PNCLKは、PN発生部122に供給され、イネーブル信号EN、PNクロック信号PNCLKは、付加情報列発生部123にも供給される。

【0089】

PN発生部122は、図示しないが、多段のシフトレジスタを備え、このシフトレジスタの適宜のタップ出力を演算する幾つかのイクスクルーシブオア回路から構成されたものであり、タイミング制御部4からのリセット信号REと、イネーブル信号ENと、クロック信号PNCLKとに応じてPN符号列PSを発生させる。

【0090】

PN発生部122は、リセット信号REにより、例えば、1フレーム周期などというように、垂直同期信号に同期する周期でリセットされ、予め決められた符号パターンのPN符号列PSをその先頭から生成することができるようになっている。そして、PN発生部122は、イネーブル信号ENによりPN符号発生可能状態（イネーブル状態）とされるときにのみ、クロック信号PNCLKに応じて、PN符号列PSを発生させる。

【0091】

また、付加情報列発生部123は、例えば、イネーブル信号ENのタイミングで、8ビットの映像用付加情報を1ビットずつ切り換えて、クロック信号PNCLKに応じて、映像用付加情報列FSVを発生させる。つまり、イネーブル信号ENのタイミングで、映像用付加情報を1ビットずつ切り換えて、PN発生部122においてPN符号列PSを発生させるタイミングで、映像用付加情報を出力するようにすることにより、映像用付加情報列FSVが発生するようにされる。

【0092】

そして、PN発生部122からのPN符号列PSと、付加情報列発生部123からの映像用付加情報列FSVとが、拡散部124に供給される。拡散部124においては、映像用付加情報列FSVをPN符号列PSでスペクトラム拡散することにより、映像用付加情報FVの電子透かし情報を重畳部125に供給する。

【0093】

重畳部125は、拡散部124からの映像用付加情報FVの電子透かし情報を映像信号Vdに重畳し、電子透かし情報を重畳した映像信号Vdwを映像用圧縮処理部16に供給する。このように、この実施の形態の出力装置1において、映

像用WM重畳部 1 2 は、スペクトラム拡散信号である電子透かし情報を形成し、この電子透かし情報を重畳した映像信号を出力する。

【 0 0 9 4 】

そして、映像用圧縮処理部 1 6 は、電子透かし情報が重畳された映像信号 V d w を例えば M P E G 方式でデータ圧縮し、データ圧縮した映像信号を C G M S 情報付加部 1 7 に供給する。C G M S 情報付加部 1 7 は、この出力装置 1 のユーザからの指示に応じた C G M S 情報を発生させ、これを映像信号 V d w に重畳する。C G M S 情報は、前述したように、2 ビットの複製制御情報である。

【 0 0 9 5 】

C G M S 情報付加部 1 7 からの C G M S 情報が付加された映像信号 V d w は、マルチプレックス部 2 2 に供給される。マルチプレックス部 2 2 には、電子透かし情報が重畳されてデータ圧縮された映像信号 V d w の他に、以下に説明するように、電子透かし情報とされた付加情報が重畳されて、データ圧縮された音声信号が供給するようにされている。

【 0 0 9 6 】

すなわち、この実施の形態の出力装置 1 に供給された映像信号 V d と相互に付随的な関係にある音声信号 A u は、入力端子 1 8 を介して、この実施の形態の出力装置 1 に供給され、音声用WM重畳部 1 9 に供給される。一方、音声用付加情報発生部 2 0 は、前述した映像用複製制御情報発生部 1 3 と同様に、この実施の形態の出力装置 1 に供給された音声信号 A u に重畳する複製制御情報 C A を発生させ、これを音声用付加情報形成部 2 1 に供給する。

【 0 0 9 7 】

この実施の形態において、音声用複製制御情報発生部 2 0 もまた、前述した映像用複製制御情報発生部 1 3 と同様に、①「複製可能 (C o p y F r e e)」の場合には「0 0」、②「1 世代だけ複製可能 (C o p y O n c e)」の場合には「1 0」、③「次世代の複製禁止 (N o M o r e C o p y)」の場合には「0 1」、④「絶対複製禁止 (N e v e r C o p y)」の場合には「1 1」というように、複製制御の 4 状態のそれぞれに対応する 2 ビットの複製制御情報 C A を発生させることができるものである。

【0098】

この音声用複製制御情報発生部 20 においても、複製制御の 4 状態のうちどの状態に相当する複製制御情報を発生させるかは、前述した映像用複製制御情報発生部 13 の場合と同様に、この出力装置 1 の操作者（ユーザ）から例えば出力装置 1 に設けられたキーボードを通じて入力される指示入力に応じて、出力装置 1 の図示しないコントロール部によって制御することができるようになっている。

【0099】

そして、この実施の形態の出力装置 1 において、音声用複製制御情報発生部 20 は、この出力装置 1 に供給された映像信号 Vd と音声信号 Au とが、「複製可能 (Copy Free)」の場合には「00」を発生させ、「1 世代だけ複製可能 (Copy Once)」の場合には「10」を発生させ、また、「絶対複製禁止 (Never Copy)」の場合には「11」を発生させる。

【0100】

前述した映像用複製制御情報発生部 13 においては、「1 世代だけ複製可能 (Copy Once)」の場合には「10」ではなく、「次世代の複製禁止 (No More Copy)」であることを示す「01」を発生させたが、音声用複製制御情報発生部 20 においては、「1 世代だけ複製可能 (Copy Once)」の場合には「10」を発生させる。

【0101】

このようにするのは、前述もしたように、映像信号に電子透かし情報として重畳される付加情報を書き換えないようにし、音声信号に電子透かし情報として重畳される付加情報のみを書き換えるようにする。映像信号に電子透かし情報として重畳された付加情報を書き換えるのは、回路規模も大きくなり、比較的困難であるが、音声信号に電子透かし情報として重畳されている付加情報を書き換えるのは、映像信号の場合に比べ容易であるためである。

【0102】

そして、音声用付加情報形成部 21 には、前述したように、関連付け情報発生部 15 からの関連付け情報 RS も供給されている。音声用付加情報形成部 21 は

、音声用複製制御情報発生部 20 からの複製制御情報 CA と、関連付け情報発生部 15 からの関連付け情報 RS とに基づいて、音声信号 Au に重畳するようにする付加情報を形成する。図 4 は、この実施の形態の出力装置 1 の音声用付加情報形成部 21 において形成される音声用付加情報 FA を説明するための図である。

【0103】

音声用付加情報形成部 20 は、図 4 に示すように、複製制御情報 CA、関連付け情報 RS を有する 8 ビットの音声用付加情報 FA を形成し、これを音声用 WM 重畳部 18 に供給する。なお、音声用付加情報 FA のその他の部分は、この実施の形態においては、未使用ビットである。しかし、前述した映像用付加情報 FV の場合と同様に、音声用付加情報 FA のその他の部分に、音声信号の提供元を示す情報などを挿入するようにすることもできる。

【0104】

そして、音声用付加情報形成部 20 において形成された 8 ビットの音声用付加情報 FA は、音声用 WM 重畳部 19 に供給される。この実施の形態において、音声用 WM 重畳部 19 は、変形離散コサイン変換（以下、MDCT と略称する。）処理を行って、MDCT 係数を求め、この MDCT 係数を用いて、周波数軸上においても、また、時間軸上においても目立たない場所に音声用付加情報を重畳するようにしている。

【0105】

図 5 は、この実施の形態の音声用 WM 重畳部 19 を説明するためのブロック図である。この実施の形態において、音声用 WM 重畳部 19 は、MDCT 演算部 191、重畳部 192、IMDCT（逆 MDCT）演算部 193 を備えたものである。

【0106】

そして、入力端子 18 からの音声信号 Au は、音声用 WM 重畳部 19 の MDCT 演算部 191 に供給される。MDCT 演算部 191 においては、音声信号 Au に対し MDCT 演算を行って、MDCT 係数を求める。求めた MDCT 係数は、重畳部 192 に供給される。

【0107】

重畳部 192 は、電子透かし情報を重畳しようとする部分の MDCT 係数と音声用付加情報形成部 21 からの音声用付加情報 FA との供給を受けて、周波数のシフト処理や極性変換処理を行って符号化して、音声用付加情報 FA を電子透かし情報として音声信号に重畳するようにする。なお、ここで用いたこの MDCT 変換を用いて電子透かし情報を形成し、これを音声信号に重畳する方式の詳細は、特願平 11-076944 に説明されている。

【0108】

そして、音声用付加情報 FA が電子透かし情報として重畳された重畳部 192 からの出力信号は、IMDCT（逆 MDCT）演算部 193 に供給される。IMDCT 演算部 193 は、重畳部 192 からの出力信号に対して、MDCT 演算部 191 の MDCT 演算とは逆の処理になる IMDCT（逆 MDCT）演算を行って、元の音声信号に復元し、復元した音声信号 Auw を音声用圧縮処理部 22 に供給する。

【0109】

音声用圧縮処理部 22 は、音声用付加情報 FA が電子透かし情報として重畳された音声信号 Auw を、例えば、MPEG オーディオ方式によりデータ圧縮を行い、データ圧縮した音声信号をマルチプレックス部 23 に供給する。このようにして、著作権保護のための情報である複製制御情報が、電子透かし情報として重畳された映像信号 Vdw と音声信号 Auw とがマルチプレックス部 23 に供給される。

【0110】

マルチプレックス部 23 は、映像信号 Vdw と音声信号 Auw とを多重化する。マルチプレックス部 22 からの映像信号と音声信号とが多重化された信号は、スクランブル部 24 に供給される。スクランブル部 24 は、供給された信号に対して予め決められたスクランブル処理（暗号化処理）を施し、暗号化された信号を変調処理部 25 に供給する。変調処理部 25 は、スクランブル部 24 からの信号を変調処理して、これを出力する。

【0111】

そして、この出力装置1が、放送局側の放送装置として用いられるときには、変調処理部25の後段に出力処理部を設け、この出力処理部において、出力する信号の増幅処理などを行って、放送するようにされる。また、この出力装置1が例えばDVDなどの記録媒体に映像信号と音声信号を記録する装置として用いられる場合には、変調処理部25の後段に、記録処理部を設け、この記録処理部によって、例えば、記録媒体に記録するようにされる。

【0112】

このように、この実施の形態の出力装置1は、相互に付随的な関係にある映像信号と音声信号とのそれぞれに、著作権保護のための複製制御情報を電子透かし情報として重畳して出力する。なお、この実施の形態の出力装置1は、映像用複製制御情報と、音声用複製制御情報とを、同じ複製制御の状態を示すように発生させることもできるし、また、映像用複製制御情報と、音声用複製制御情報とを、異なる複製制御の状態を示すように発生させることもできる。また、映像用複製制御情報と、音声用複製制御情報とのうち、その一方だけ発生させるようにすることもできる。

【0113】

このように、映像用複製制御情報と音声用複製制御情報とを柔軟に発生させることができるには、図1に示したように、この実施の形態の出力装置1が、映像用複製制御情報発生部13と、音声用複製制御情報発生部19との両方を備えているためである。

【0114】

そして、後述もするように、映像信号に重畳されている電子透かし情報と、音声信号に重畳されている電子透かし情報との両方を用いて複製制御などの利用の制限制御を行うようにして、映像信号や音声信号に対する利用の制限制御の信頼性を向上させるようにしている。

【0115】

[セットトップボックスについて]

図6は、図1を用いて前述した情報信号出力装置が放送装置に適用された場合

に、その放送装置から放送される放送信号を受信するセットトップボックス（受信機）を説明するためのブロック図である。

【0116】

この実施の形態のセットトップボックス2において、放送局側から送信された放送電波や人口衛星を通じて送信されてくる放送電波は、アンテナ31により受信され、チューナ部32に供される。チューナ部32は、このセットトップボックス2のユーザからの指示入力に応じて、目的とする放送信号を選局し、選局した放送信号をデスクランブル部33に供給する。

【0117】

コンディショナルアクセス部（図6においては、CA部と記載。）34は、この実施の形態においては、例えば、通信回線を通じて、放送局側のコンディショナルアクセスセンター（CAセンター）とつながれている。そして、セットトップボックス2のCA部とCAセンターとで通信が行われ、契約関係にあり、課金を行うことができる相手先であるユーザには、放送信号に掛けられているスクランブル（暗号化）を解くための暗号キーが提供される。CA部34は、提供された暗号キーをデスクランブル部33に供給する。

【0118】

デスクランブル部33は、CA部34からの暗号キーに基づいて、デスクランブル（暗号解読）処理を行って、暗号解読した（平文にした）放送信号をデマルチプレックス部35に供給する。デマルチプレックス部35は、放送信号を映像信号Vdm、音声信号Aum、例えば、CGMS情報などのデータDtに分解する。そして、この実施の形態において、例えば映像信号に付加されていたCGMS情報などのデータDtは、デジタルインターフェース（図6においてはデジタルI/Fと記載。）36、デジタル信号の出力端子37を通じて出力するようにされる。

【0119】

また、放送信号から抽出された映像信号Vdmは、映像用圧縮解凍部38に供給され、ここでデータが伸長されて元のベースバンドの信号にされた後、D/A変換部39においてアナログ映像信号Vdaに変換され、これがアナログ信号の

出力端子40を通じて出力される。同様に、放送信号から抽出された音声信号Aumは、音声用圧縮解凍部41に供給され、ここでデータが伸長されて元のベースバンドの信号にされた後、D/A変換部42においてアナログ音声信号Auaに変換され、これがアナログ信号の出力端子43を通じて出力される。

【0120】

このように、この実施の形態において、セットトップボックス2においては、映像信号、音声信号とも、圧縮解凍された後に、アナログ信号に変換されて出力され、記録装置などに供給されることになる。すなわち、このセットトップボックス2は、電子透かし情報が重畳された映像信号や音声信号をそのまま出力するようにしている。

【0121】

また、この実施の形態のセットトップボックス2においては、映像信号にCGMS情報が付加されていたり、あるいは、音声信号にSCMS情報が付加されていた場合には、これらのデータは映像信号や音声信号とは別に、デジタルデータのまま、出力され、相手先の機器に供給することができるようになっている。

【0122】

なお、この実施の形態においては、デジタルインターフェース36を通じて、CGMS情報を出力するようにした。しかし、これに限るものではなく、例えば、CGMS情報などが付加されるとともに、電子透かし情報が重畳されたデジタル映像信号と、例えば、SCMS情報などが付加されるとともに、電子透かし情報が重畳された音声信号とをデジタルインターフェース36を通じて出力することができる。

【0123】

このようにする場合には、デジタルインターフェース36の機能により、相手先機器の種別を確認するようにする。そして、相手先機器が記録装置であり、CGMS情報やSCMS情報が複製不可を示すものである場合には、出力しないようにするなどの著作権保護方式を用いるようにすることができる。すなわち、デジタル映像信号およびデジタル音声信号が供給される相手先の機器についての情報やCGMS情報やSCMS情報などに基づいて適切に著作権保護を行うように

することもできる。

【0124】

〔情報信号記録装置について〕

図7は、図6を用いて前述したセットトップボックス2から出力されたアナログ映像信号、アナログ音声信号の供給を受けて、これらを記録媒体100に記録するこの発明による情報信号受信装置が適用された情報信号記録装置（以下単に記録装置という）3を説明するためのブロック図である。この実施の形態の記録装置3において、記録媒体100は、書き換え可能なDVDなどのディスクである。

【0125】

図7に示すように、この実施の形態の記録装置3は、アナログ映像信号の入力端子51、A/D変換部52、映像用WM検出部53、映像信号検出部54、映像用圧縮処理部55、照合部56、アナログ音声信号の入力端子57、A/D変換部58、音声用WM検出部59、音声信号検出部60、音声用圧縮処理部61、WMリマーク部62、マルチプレックス部63、書き込み部64、判定部65、警告情報発生部66、合成部67、D/A変換部68、アナログ信号の出力端子69、デジタル信号の入力端子70、デジタルインターフェース71を備えている。

【0126】

図6に示したセットトップボックス2から出力されたアナログ映像信号Vdaは、図7に示した記録装置3の入力端子51を通じてA/D変換部52に供給される。A/D変換部52は、アナログ映像信号Vdaをデジタル映像信号Vddに変換し、これを映像用WM検出部53と、映像信号検出部54とに供給する。

【0127】

映像用WM検出部53は、映像信号Vddをそのまま映像用圧縮処理部55に供給するとともに、映像信号Vddに電子透かし情報として重畳されている映像用付加情報FVを検出し、検出した映像用付加情報FVを照合部56と判定部65とに供給する。

【0128】

映像用WM検出部53を介して、映像用圧縮処理部55に供給された映像信号Vddは、映像用圧縮処理部55において例えばMPEG方式でデータ圧縮された後にマルチプレックス部63に供給される。

【0129】

そして、映像用WM検出部53においては、以下に説明するように映像信号Vddに電子透かし情報として重畳されている映像用付加情報FVを検出する。図8は、この実施の形態の記録装置3の映像用WM検出部53を説明するためのブロック図である。この実施の形態の映像用WM検出部53は、図8に示すように、タイミング制御部531、PN発生部532、逆拡散部533、WM判定部534を備えている。

【0130】

そして、A/D変換部52からの映像信号Vddは、前述したように、映像用WM検出部53を介して、そのまま映像用圧縮処理部55に供給するようにされるとともに、映像用WM検出部53のタイミング制御部531と、逆拡散部533に供給される。

【0131】

映像用WM検出部53のタイミング制御部531は、図1、図3を用いて前述した出力装置1の映像用WM重畳部12のタイミング制御部121と同様に構成されたものであり、映像信号Vddに含まれる情報から、垂直同期のタイミング、水平同期のタイミングを検出し、これらのタイミングを基準信号として用いて、PN符号リセットタイミング信号RE、PN発生イネーブル信号EN、PNクロック信号PNCLKなどの各種のタイミング信号を生成する。

【0132】

すなわち、タイミング制御部531は、映像信号Vddに対し、出力装置1において映像用付加情報FVをスペクトラム拡散したときと、同じタイミングを提供するリセット信号RE、イネーブル信号EN、クロック信号PNCLKを生成し、これらのタイミング信号をPN発生部532に供給する。

【0133】

PN発生部532は、図3に示した映像用WM重畳部12のPN発生部122と同様に構成されたものであり、リセット信号RE、イネーブル信号EN、クロック信号PNCLKに基づいて、映像信号Vddに対して、映像様付加情報FVがスペクトラム拡散されたときと同じタイミングで同じPN符号列PSを発生させ、これを逆拡散部533に供給する。

【0134】

逆拡散部533は、PN発生部532からのPN符号列PSを映像信号Vddに掛け合わせるようにして逆スペクトラム拡散を行い、映像信号Vddに電子透かし情報として重畳されている映像用付加情報列を抽出し、これを電子透かし情報判定部（図7においてはWM判定部と記載。）534に供給する。

【0135】

WM判定部534は、逆拡散部533からの映像用付加情報列を積算するようにし、元の8ビットの映像用付加情報FVを判別するようにする。そして、判別した映像用付加情報FVを照合部56と、判定部65に供給する。このとき、この実施の形態においては、WM判定部534は、映像用付加情報FVの検出の確からしさを検出し、この確からしさを示す情報をも判定部65に供給する。

【0136】

ここで、映像用付加情報の検出の確からしさを示す情報は、映像用付加情報FVが、安定に検出されたか、不安定に検出されたかを示す情報である。図10、図11は、映像用付加情報FVの検出の確からしさについて説明するための図である。

【0137】

この実施の形態において、WM判別部534は、逆拡散部533においての逆スペクトラム拡散の結果得られた情報を積算していくことにより、図10に示すように、徐々に検出レベルが向上し、映像用付加情報FVが、常時安定に検出することができた場合には、映像用付加情報FVの検出の確からしさは高く、映像用付加情報FVは、良好かつ正確に検出されたものであると判断し、これを判定部65に通知する。

【0138】

また、逆拡散部 533 における逆スペクトラム拡散の結果得られた情報を積算していくことにより、図 11 に示すように、検出レベルが上下し、時々にはか（不安定にしか）映像用付加情報 FV が検出されないような場合には、映像用付加情報 FV の検出の確からしさは低く、誤検出である可能性があると判断し、これを判定部 65 に通知する。

【0139】

また、A/D変換部 52 からのデジタル映像信号 Vdd の供給を受ける映像信号検出部 54 は、供給される信号のレベルを監視し、映像信号 Vdd が真に供給されたか、それとも供給されていないのかを検出し、その検出結果を判定部 65 に通知する。

【0140】

このように、映像信号検出部 54 を設けることによって、映像用付加情報 FV が検出されない場合に、映像信号が供給されたにもかかわらず、その供給された映像信号に映像用付加情報 FV が重畳されていないために映像用付加情報が検出されないのか、あるいは、映像信号が供給されないために映像用付加情報が検出されないのかを確認することができるようにしている。

【0141】

一方、図 6 に示したセットトップボックス 2 から出力されたアナログ音声信号 A_{va} は、図 7 に示した記録装置 3 の入力端子 57 を通じて A/D変換部 58 に供給される。A/D変換部 58 は、アナログ音声信号 A_{ua} をデジタル音声信号 A_{ud} に変換し、これを音声用 WM 検出部 59、音声信号検出部 60 に供給する。

【0142】

音声用 WM 検出部 59 は、音声信号 A_{ud} を音声用圧縮処理部 61 に供給するとともに、音声信号 A_{ud} に電子透かし情報として重畳されている音声用付加情報 FA を検出し、検出した映像用付加情報 FA を照合部 56 と判定部 65 に供給する。

【0143】

音声用WM検出部53を介して、音声用圧縮処理部61に供給された音声信号A u dは、音声用圧縮処理部61において例えばMPEGオーディオ方式でデータ圧縮された後に電子透かし情報リーマク部（図7においては、WMリマーク部と記載。）62に供給される。

【0144】

そして、音声用WM検出部59においては、以下に説明するように音声信号A u dに電子透かし情報として重畳されている音声用付加情報F Aを検出する。図9は、この実施の形態の記録装置3の音声用WM検出部59を説明するためのブロック図である。この実施の形態の音声用WM検出部59は、図9に示すように、MDC T演算部591、電子透かし情報抽出部（図9においては、WM抽出部と記載。）592を備えている。

【0145】

音声用WM検出部59のMDC T演算部591は、図1、図5を用いて前述した出力装置1の音声用WM重畳部19のMDC T演算部191と同様に構成されたものであり、供給された音声信号A u dに対しMDC T演算を行って、MDC T係数を求める。求めたMDC T係数は、WM抽出部592に供給される。

【0146】

WM抽出部592は、電子透かし情報とされた音声用付加情報F Aが重畳されている部分のMDC T係数から電子透かし情報を抽出し、これを積算するようにして、電子透かし情報として音声信号A u d重畳されている音声用付加情報F Aを抽出する。そして、抽出した音声用付加情報F Aを照合部56と判定部65に供給する。

【0147】

また、この音声用WM検出部59のWM抽出部592は、映像用WM検出部53のWM判定部534と同様に、音声信号A u dに電子透かし情報として重畳されている音声用付加情報F Aの検出の確からしさを判別して、判別結果を判定部65に供給する。

【0148】

すなわち、音声用WM検出部59のWM抽出部592もまた、音声信号Audに電子透かし情報として重畳されている音声用付加情報FAが、図10に示したように、安定に検出された場合には、検出の確からしさは高く、図11に示したように、不安定に検出された場合（安定に検出されない場合）には、検出の確からしさは低いと判別する。

【0149】

また、A/D変換部58からのデジタル音声信号Audの供給を受ける音声信号検出部60は、供給される音声信号のレベルを監視し、音声信号Audが真に供給されたか、それとも供給されていないのかを検出し、その検出結果を判定部65に通知する。

【0150】

このように、音声信号検出部60を設けることによって、音声用付加情報FAが検出されない場合に、音声信号Audが供給されたにもかかわらず、その供給された音声信号Audに音声用付加情報FAが重畳されていないために音声用付加情報FAが検出されないのか、あるいは、音声信号Audが供給されないために音声用付加情報FAが検出されないのかを確認することができるようにしている。

【0151】

そして、この実施の形態においては、前述したセットトップボックス2のデマルチプレックス部35において映像信号から抽出したCGMS情報が、デジタルインターフェース36、デジタル信号の出力端子37を介して出力される。このセットトップボックス2から出力されたCGMS情報が、記録装置3のデジタル信号の入力端子70、デジタルインターフェース71を通じて記録装置3に受け付けられ、これが判定部65に供給される。

【0152】

そして、前述したように、映像用WM検出部53において検出された映像用付加情報FV（図2参照）と、音声用WM検出部59において検出された音声用付加情報FA（図4参照）との供給を受ける照合部56は、映像用付加情報FVの

関連付け情報 R S と、音声用付加情報 F A の関連付け情報 R S とを照合する。そして、照合部 56 は、映像用付加情報 F V と音声用付加情報 F A との両方の関連付け情報が同じであり、両付加情報の関連付けがされたか否かを示す照合結果を判定部 65 に供給する。

【0153】

そして、判定部 65 は、照合部 56 からの照合結果と、映像用 WM 検出部 53 からの映像用付加情報 F V とその検出の確からしさを示す情報、音声用 WM 検出部 59 からの音声用付加情報 F A とその検出の確からしさを示す情報、映像信号検出部 54 からの映像信号の有無を通知する情報、音声信号検出部 60 からの音声信号の有無を検出する情報に基づいて、記録装置 3 に供給された映像信号 V d a と音声信号 A u a とはディスク 100 に複製可能なものであるか否かを総合的に判定する。

【0154】

図 12 は、この実施の形態の記録装置 3 の判定部 65 において用いられる判定の論理表である。この実施の形態の判定部 65 は、この図 12 に示した論理表にしたがって、記録装置 3 に供給された映像信号と音声信号とが複製可能か否かを判定する。

【0155】

この実施の形態においては、図 12 のケース 8 が特例である。すなわち、前述したように、図 1 に示した出力装置 1 においては、出力する映像信号と音声信号とが 1 世代だけ複製可能である場合には、映像信号には、「次世代の複製禁止 (No More Copy)」を示す「01」を複製制御情報として重畳し、音声信号には、「1 世代だけ複製可能 (Copy Once)」を示す「10」を複製制御情報として重畳する。

【0156】

したがって、図 12 のケース 8 の場合、すなわち、映像信号に電子透かし情報として重畳されている複製制御情報 (図 12 においては、映像電子透かしと記載。) が「次世代の複製禁止 (No More Copy)」を示す「01」であり、かつ、音声信号に電子透かし情報として重畳されている複製制御情報 (図 1

2においては、音声電子透かしと記載。)が「1世代だけ複製可能(Copy Once)」を示す「10」である場合には、判定部65は、映像信号と音声信号とは1世代だけ複製可能なものであると判定する。このとき、判定部65は、映像信号から検出された付加情報FVの関連付け情報RSと、音声信号から検出された付加情報FAの関連付け情報RSとが一致していることを条件に、映像信号と音声信号との複製制御の状態を1世代だけ複製可能なものであると判定する。

【0157】

そして、この場合、判定部65は、WMリマーク部62に対し、電子透かし情報として重畳されている付加情報FAの複製制御情報を、1世代だけ複製可能を示す情報から、次世代の複製禁止を示す情報に書き換えるようにする制御信号を供給するとともに、書き込み部64に対し、書き込みを実行するようにする制御信号を供給する。

【0158】

そして、WMリマーク部62は、音声用圧縮処理部61からの音声信号に電子透かし情報として重畳されている複製制御情報を1世代だけ複製可能を示す情報から、次世代の複製禁止を示す情報に書き換える(インクリメントする)。電子透かし情報として重畳されている複製制御情報が書き換えられた音声信号は、マルチプレック部63に供給される。そして、マルチプレック部63は、映像用圧縮処理部55からの映像信号と、WMリマーク部62からの音声信号を多重化し、映像信号と音声信号を多重化した信号を書き込み部64に供給して、ディスク100に記録する。

【0159】

この場合には、映像信号に電子透かし情報として重畳されている複製制御情報は、初めから次世代の複製禁止を示す情報であるので、映像信号に重畳されている複製制御情報などの付加情報は、書き換えるなどすることなく、ディスク100に記録するようにすることができる。

【0160】

そして、この実施の形態において、1世代だけ複製可能とされた映像信号と音

声信号とが、ディスク 100 に複製された後においては、映像信号に重畳されている複製制御情報も、音声信号に重畳されている複製制御情報も次世代の複製禁止を示す情報となる。したがって、この場合には、ディスク 100 に複製された映像信号と音声信号とを、他の記録媒体には複製できないようにすることができる。

【0161】

このように、音声信号に電子透かし情報として重畳された付加情報だけを書き換えるようにするのは、前述したように、映像信号に比べ、音声信号に重畳されている付加情報を書き換えるほうが容易であり、また、付加情報を書き換えても音声信号を劣化されるなどのこともないためである。

【0162】

これにより、映像信号に電子透かし情報として重畳されている複製制御情報を書き換えるための回路を記録装置 3 には搭載しなくてもよいので、記録装置 3 の回路構成を簡単にすることができる。

【0163】

次に、図 12 のケース 1 の場合であるが、この場合には、映像信号に重畳されている複製制御情報も、音声信号に重畳されている複製制御情報とともに、複製不可（複製禁止）を示している。この状態は、正常な状態であり、判定部 65 は、2 つの複製制御情報が示すように、この場合の映像信号と音声信号の複製は不可（禁止）と判定し、書き込み部 64 を制御して、映像信号と音声信号の複製を行わないようにする。

【0164】

映像信号と音声信号の複製を不可とする場合には、判定部 65 が警告情報発生部 66 を制御して、複製禁止であることを通知するための警告情報（メッセージ）を発生させる。この警告情報が、合成部 67 に供給される。合成部 67 には、映像用 WM 検出部 53 を介して映像信号 V d d が供給されている。

【0165】

合成部 67 は、映像信号 V d d と警告情報とを合成する。映像信号 V d d と警告情報とが合成された合成信号は、D/A 変換部 68 に供給され、ここでアナロ

グ信号に変換され、アナログ信号の出力端子 69 を通じて、例えば外部モニタ受像機に供給される。これにより、表示情報によって、複製しようとしている映像信号および音声信号が複製が禁止されたものであることを使用者に通知することができる。

【0166】

また、図 12 において、ケース 7 は、映像信号に重畳されている複製制御情報も、音声信号に重畳されている複製制御情報とともに、次世代複製不可（次世代の複製禁止）を示している。この状態は、従来どおりの通常の状態（正常な状態）であり、判定部 65 は、2 つの複製制御情報が示すように、この場合の映像信号と音声信号は次世代の複製が禁止されたものであると判定し、書き込み部 64 を制御して、映像信号と音声信号の複製を行わないようにする。

【0167】

また、図 12 において、ケース 14 は、映像信号に重畳されている複製制御情報も、音声信号に重畳されている複製制御情報とともに、複製可（複製可能）を示している。この状態は、従来どおりの通常の状態（正常な状態）であり、判定部 65 は、2 つの複製制御情報が示すように、この場合の映像信号と音声信号は複製が認められたものである（複製可）と判定し、書き込み部 65 を制御して、映像信号と音声信号との複製を行うようにする。

【0168】

また、図 12 において、ケース 20 は、映像信号にも、音声信号にも、複製制御情報が重畳されていない状態であり、複製可（複製可能）と等価である。この状態は、正常な状態であるので、判定部 65 は、映像信号と音声信号は複製が認められたものである（複製可）と判定し、書き込み部 64 を制御して、映像信号と音声信号の複製を行うようにする。

【0169】

また、図 12 において、ケース 2、3、4、6、9、11、12、13 は、映像信号に重畳されている複製制御情報と、音声信号に重畳されている複製制御情報とが食い違いがある場合を示している。このような場合は通常発生し得ないので、より複製禁止に近い複製制御の状態を示している複製制御情報（制限の厳し

い複製制御情報)に基づいて、複製不可(複製禁止)か、一世代だけ複製可能可、次世代の複製禁止かを判定し、この判定結果に応じて、映像信号と音声信号との複製制御(複製制限制御)を行うようにしている。

【0170】

なお、映像信号に重畳されている複製制御情報と、音声信号に重畳されている複製制御情報とが食い違いがある場合は、前述したように本来発生し得ない異常な状態である。この異常な状態の場合に、映像信号と音声信号とが確実に存在し、かつ、映像信号からも、音声信号からも安定して複製制御情報が検出されている場合には、意図的に複製制限を破ろうとする攻撃が加えられたことも考えられるので、複製不可(複製禁止)にするようにしてもよい。

【0171】

ここで、映像信号、音声信号の有無は、前述したように、映像信号検出部54、音声信号検出部60において検出されて判定部60に供給され、また、電子透かし情報として、映像信号、音声信号に重畳されている付加情報が安定に検出されたか否かは、映像用WM検出部53、音声用WM検出部59において検出されて、判定部65に供給されるので、映像信号、音声信号の有無、および、電子透かし情報が安定に検出されているか否かをも考慮して、複製制御の状態を判定することができる。

【0172】

また、図12において、ケース5、10、16、17、18、19は、映像信号と音声信号とのうち、一方の情報信号からは、電子透かし情報として重畳されている付加情報が検出されない場合である。このような場合には、この実施の形態においては、映像信号または音声信号から検出された一方の複製制御情報に基づいて、複製制御の状態を判定し、複製を行うか否かを判断するようにしている。

【0173】

ただし、図12において、判定の欄に記号*1が付加されているケース5とケース10の場合には、映像信号から検出される付加情報が、安定して検出されているか否かをも考慮し、不安定に検出されている場合には、誤検出である可能性

もあるので、映像信号からも電子透かし情報として重畳されている付加情報は検出されなかったものとする。

【0174】

この場合には、ケース5、ケース10いずれの場合も、ケース20の場合と同じ状態となり、複製制御の状態の判定は複製可と判定し、映像信号と音声信号の複製を可能にする。

【0175】

なお、映像信号と音声信号のうち、一方からは安定して付加情報が検出されず、他方からは付加情報が検出される場合には、付加情報を検出する検出器、この実施の形態においては、映像用WM検出部53あるいは音声用WM検出部59の誤動作の可能性もあるので、このような場合には、映像信号、音声信号とも、複製可とするようにしてもよい。

【0176】

本来、複製が可能であって、電子透かし情報とされた複製制御情報が重畳されていないのに、付加情報を検出してしまうことをFalse Positiveと称するが、これは、記録装置の使用者（ユーザ）から見ると、故障と間違えてしまうので、誤検出の発生は、十分に低い確率に押さえなければならない。

【0177】

そこで、前述したように、電子透かし情報とされた複製制御情報が安定に検出されているか、不安定に検出されているかを確認し、映像信号と音声信号との両方について電子透かし情報の検出の相関を観測することで、判定部65は、電子透かし情報の検出が、誤検出か否かを判別する。これにより、電子透かし情報を用いた複製制御の信頼性を飛躍的に向上させることができる。

【0178】

また、前述したように、映像信号、音声信号とも、その有無が、映像信号検出部54、音声信号検出部60によって検出される。そして、映像信号と音声信号のうち、一方からは信号自体が存在しないために電子透かし情報とされた付加情報が検出されず、他方からは安定に電子透かし情報とされた付加情報が検出される場合には、映像信号と音声信号のうち、その一方しか存在しないことが確認で

きる。この場合には、検出した付加情報に基づいて、その存在する情報信号の複製制御を行うように制御することができる。

【0179】

逆に、映像信号に電子透かし情報として重畳されている付加情報FVと、音声信号に電子透かし情報として重畳されている付加情報FAと、映像信号の有無、音声信号の有無を考慮し、映像信号と音声信号との両方が存在するにもかかわらず、その一方からしか付加情報が検出されない場合には、映像信号と音声信号とが違法に複製された可能性が高いので、複製禁止とするようにすることもできる。

【0180】

また、例えば、次世代複製不可（次世代複製禁止）とされた映像信号と音声信号のうち、映像信号だけを不正に複製しようとする場合には、複製しようとしている映像信号と関連のない、1世代だけ複製可能とされた音声信号を記録装置3に入力すれば図12に示した論理表からみると複製ができてしまう。しかし、前述したように、付加情報の関連付け情報を照合することによって、映像信号と音声信号の付加情報の関連付けが確認されるので、映像信号を不正に複製することを確実に防止することができるようにされる。

【0181】

なお、前述した関連付け情報が、映像信号に電子透かし情報として重畳されている付加情報FVと、音声信号に電子透かし情報として重畳されている付加情報FAと関連付けがとれない場合には、違法に複製された可能性が高いので、このことのみをもって、複製禁止とするように制御するようにしてもよい。

【0182】

また、この実施の形態においては、セットトップボックス2のデジタルインターフェース36を通じて出力されたCGMS情報が、記録装置3の判定部65に供給するようにされている。そこで、例えば、音声信号に付加されている付加情報FAの複製制御情報CAに変えて、デジタルインターフェース71を介して受け付けたCGMS情報を用いるようにすることもできる。

【0183】

また、映像信号に重畳されている複製制御情報FVの付加情報CVと、音声信号に重畳されている複製制御情報FAの付加情報CAと、デジタルインターフェース71を介して受け付けたCGMS情報とを用いて、複製制限制御を行うようにすることもできる。

【0184】

このように、映像信号と音声信号とが複製可能か否か、複製制御情報の書き換えが必要か否かを、複数の付加情報、電子透かし情報とされた付加情報の検出の確からしさ、映像信号と音声信号の有無、関連付け情報を用いて、総合的に判定するようにすることで、複製制御情報の除去や改ざんなどに強く、より信頼性の高い著作権保護を行うようにすることができる。

【0185】

なお、この実施の形態においては、関連付け情報として、乱数を用いるようにしたが、これに限るものではない。電子透かし情報として映像信号や音声信号に重畳されるデータが、使用者により直接読めないように保護されていれば、照合のための特別の情報を用意しなくても、関連性のわかる、例えば共通のデータを送ることで照合の機能を果たすこともできる。

【0186】

また、関連付け情報は、例えば、伝送するプログラム（映像信号や音声信号）の個別識別情報などを送るようにしたり、著作権者の識別コードを送るようにするなど、映像信号に付加される付加情報と、音声信号に付加される付加情報とを関連付けることが可能な様々な情報を用いることができる。

【0187】

また、映像信号や音声信号に重畳されている電子透かし情報の検出の閾値を従来の閾値よりも下げて、検出速度を向上させることもできる。つまり、検出の閾値を下げて、映像信号に電子透かし情報として重畳されている付加情報と、音声信号に電子透かし情報として重畳されている付加情報との両方を用いるので、検出された付加情報の信頼性を高く保持することができる。

【0188】

この場合、映像信号と音声信号の両方を複製するようにする場合と、映像信号のみ、あるいは、音声信号のみを複製する場合とでは、閾値を変えるようにすることで、電子透かし情報の検出時の信頼性を維持することができる。また、映像信号のみの記録は通常有り得ないので、映像信号のみを記録しようとしたときには、これを禁止するようにすることもできる。

【0189】

また、映像信号に電子透かし情報として重畳する付加情報と、音声信号に電子透かし情報として重畳する付加情報とを異ならせることにより、映像信号と音声信号とで伝送可能な付加情報の伝送容量を向上させ、各種の情報を伝送するようにすることもできる。

【0190】

[情報信号再生装置について]

図13は、図1を用いて前述した情報信号出力装置をオーサリング装置として用いて、記録媒体に記録された映像信号と音声信号とを再生して出力するこの発明による情報信号受信装置が適用された情報信号再生装置（以下単に再生装置という。）を説明するためのブロック図である。

【0191】

この実施の形態の再生装置4に装填された記録媒体200は、上述のように、この実施の形態の出力装置1によって、映像信号と音声信号とが記録されたものであり、この実施の形態においては、読み出し専用のDVD（DVD-ROM）などのディスクである。すなわち、この明細書において、情報信号の伝送という概念は、有線や無線などにより情報信号を伝送する場合の他、情報信号を記録媒体に記録して供給（伝送）する場合も含むものである。

【0192】

図13に示すように、この実施の形態の記録装置3は、読み出し部81、デスクランブル部82、デマルチプレックス部83、映像用圧縮解凍部84、映像用WM検出部85、映像信号検出部86、映像合成部87、D/A変換部88、アナログ映像信号の出力端子89、照合部90、音声用圧縮解凍部91、音声用W

M検出部 92、音声信号検出部 93、D/A変換部 94、アナログ音声信号の出力端子 95、判定部 96、警告情報発生部 97、媒体種別判別部 98とを備えている。

【0193】

そして、読み出し部 81により、ディスク 200から読み出された信号は、デスクランブル部 82に供給され、ここでディスク 200から読み出された信号に施されているスクランブル処理（暗号化）を解く処理（デスクランブル処理）を行って、デスクランブルした信号をデマルチプレックス部 83に供給する。

【0194】

デマルチプレックス部 83は、供給された信号から映像信号と音声信号とを分離し、分離した映像信号を映像用圧縮解凍部 84に供給するとともに、分離した音声信号を音声用圧縮解凍部 92に供給する。

【0195】

映像用圧縮解凍部 84は、供給された映像信号を所定の方式で圧縮解凍し、元のベースバンドの映像信号を復元して、これを映像用WM検出部 85と、映像信号検出部 86とに供給する。音声用圧縮解凍部 84もまた、供給された映像信号を所定の方式で圧縮解凍し、元のベースバンドの音声信号を復元して、これを音声用WM検出部 92と、音声信号検出部 93とに供給する。

【0196】

映像信号WM検出部 85は、図7、図8を用いて前述した記録装置3の映像用WM検出部 53と同様に構成されたものであり、映像信号圧縮解凍部 84からの映像信号Vddをそのまま合成部 87に供給するとともに、映像信号Vddに電子透かし情報として重畳されている映像用付加情報FVを検出し、検出した映像用付加情報FVを照合部 90と判定部 96とに供給する。

【0197】

映像用WM検出部 85を介して合成部 87に供給された映像信号Vddは、合成部 87を介してD/A変換部 88に供給され、ここでアナログ映像信号に変換された後、アナログ映像信号の出力端子 89を介して出力される。この出力された映像信号が、モニタ受像機に供給される。

【0198】

そして、映像用WM検出部90においては、前述した記録装置3の映像用WM検出器部53と同様に逆スペクトラム拡散を行って、映像信号V d dに電子透かし情報として重畳されている映像用付加情報F Vを検出し、これを照合部90と判定部96に供給する。

【0199】

また、映像用WM検出部90は、前述した記録装置3の映像用WM検出器部53と同様に映像用付加情報F Vの検出の確からしさをも検出し、この確からしさを示す情報をも判定部65に供給する。

【0200】

また、映像用圧縮解凍部84からの映像信号V d dの供給を受ける映像信号検出部86は、前述した記録装置の映像信号検出部54と同様に、供給される映像信号V d dのレベルを監視し、映像信号V d dの有無を検出して、その検出結果を判定部96に通知する。

【0201】

一方、音声用WM検出部92は、図7、図9を用いて前述した記録装置3の音声用WM検出部59と同様に構成されたものであり、音声用圧縮解凍部91からの音声信号A u dをD/A変換部94に供給するとともに、音声信号A u dに電子透かし情報として重畳されている音声用付加情報F AをM D C T変換するなどして検出して付加情報F Aを検出し、これを照合部90と判定部96に供給する。

【0202】

音声用WM検出部53を介して、D/A変換部94に供給された音声信号A u dは、ここでアナログ音声信号に変換され、音声信号の出力端子95を介して出力される。この音声信号が、例えば、モニタ受像機に設けられたスピーカに供給される。

【0203】

また、この音声用WM検出部92は、映像用WM検出部85と同様に、音声信号A u dに電子透かし情報として重畳されている音声用付加情報F Aの検出の確

からしさを判別して、判別結果を判定部 65 に供給する。

【0204】

また、音声用圧縮解凍部 91 からのデジタル音声信号 A u d の供給を受ける音声信号検出部 93 は、供給される音声信号のレベルを監視し、音声信号 A u d の有無を検出し、その検出結果を判定部 96 に通知する。

【0205】

そして、ディスク 200 には、記録媒体の種別を示す媒体種別情報などの情報が記録されており、この情報がディスク 200 から読み出し部 81 により読み出されて、媒体種別判別部 98 に供給される。媒体種別判別部 98 は、供給された情報からディスク 200 の媒体種別を判別し、判別結果として媒体種別を示す情報を判定部 96 に供給する。

【0206】

そして、前述したように、映像用 WM 検出部 85 において検出された映像用付加情報 F V (図 2 参照) と、音声用 WM 検出部 92 において検出された音声用付加情報 F A (図 4 参照) との供給を受ける照合部 56 は、映像用付加情報 F V の関連付け情報 R S と、音声用付加情報 F A の関連付け情報 R S とを照合する。そして、照合部 56 は、映像用付加情報 F V と音声用付加情報 F A との両方の関連付け情報が同じであり、両付加情報の関連付けがされたか否かを示す照合結果を判定部 96 に供給する。

【0207】

そして、判定部 65 は、照合部 56 からの照合結果と、映像用 WM 検出部 85 からの映像用付加情報 F V と、音声用 WM 検出部 92 からの音声用付加情報 F A と、映像信号検出部 86 からの映像信号の有無を通知する信号、音声信号検出部 93 からの音声信号の有無を検出する信号と、さらに、媒体種別判別部 98 からの媒体種別を示す情報とに基づいて、ディスク 200 に記録されている映像信号と音声信号 A とは再生が可能なものか否かを総合的に判定する。

【0208】

この再生装置においても、基本的には、図 12 に示した論理表に応じて、ディスク 200 に記録されている映像信号と音声信号とは正常に記録されたものであ

り、再生可能なものか、不正に記録されたものであり、再生すべきでないかを判定する。

【0209】

すなわち、図12に示したように、映像用WM検出部85からの映像用付加情報FVの複製制御情報（図12においては、映像電子すかしと記載。）と、音声用WM検出部92からの音声用付加情報FAの複製制御情報（図12においては、映像電子すかしと記載。）とが、ケース1、7、8、14、20の場合には、ディスク200に記録されている映像信号と信号とは、正常に記録されたものと判定する。この場合には、判定部96は、読み出し部81を制御して、ディスク200に記録されている映像信号と音声信号を読み出してこれらを再生するようにする。なお、ケース8は、記録装置3においても前述したように、特例であり、正常な状態であると判定する。

【0210】

また、図12に示したように、映像用WM検出部85からの映像用付加情報FVの複製制御情報と、音声用WM検出部92からの音声用付加情報FAの複製制御情報とが、ケース2、3、4、6、9、11、12、13の場合には、異常であると判定する。この場合、この実施の形態において、判定部96は、読み出し部81を制御して、ディスク200に記録されている映像信号と音声信号の読み出しを停止するようにして、ディスクに記録されている映像信号と音声信号の再生を停止する。

【0211】

この場合、判定部96は、警告発生部97を制御し、映像信号と音声信号の両方、あるいは、少なくとも一方が、不正に複製された可能性があるために、再生できないことを通知する情報（メッセージ）を発生させ、これを合成部87に供給する。これにより、再生できないことを通知するメッセージが、モニタ受像機の表示画面に表示され、使用者に通知することができるようになる。

【0212】

このようにした場合には、ディスク200の使用者は、ディスク200の購入先に対し苦情を申し立てることができ、結果として、映像信号や音声信号の違法

に複製したコンテンツが広く出回ることが防止される。

【0213】

しかし、このように再生を禁止したのでは、善意の使用者に対しては酷となることもある。そこで、映像信号や音声信号の再生を停止することはせずに、再生する映像信号に、映像信号、音声信号は、違法に複製された可能性があることを通知するメッセージを合成して表示するようにしてもよい。

【0214】

また、媒体種別判別部98からの判別結果をも用いて、より違法な複製が行われた可能性が高い場合にのみ、再生を停止するようにしてもよい。例えば、ディスク200がその媒体種別からDVD-RAM（書き換え可能なDVD）であると判別され、ディスク200から読み出された映像信号に電子透かし情報として重畳されている複製制御情報と音声信号に電子透かし情報として重畳されている複製制御情報との両方、あるいは、一方が、1世代だけ複製可能であることを示すものである場合には再生を禁止する。

【0215】

また、ディスク200がその媒体種別からDVD-RAM（書き換え可能なDVD）であると判別され、映像信号に記録されている複製制御情報と音声信号に記録されている複製制御情報との両方、あるいは、一方が、複製不可（複製禁止）であることを示すものである場合には再生を禁止する。

【0216】

前者の場合には、通常、DVD-RAMに1世代だけ複製可能とされた映像信号や音声信号が記録（複製）された場合には、複製された段階で、次世代の複製禁止を示す複製制御情報に書き換えられていなければならない、DVD-RAMに1世代だけ複製可能とされた映像信号や音声信号が記録されていることは発生し得ず、例えば、デッドコピーするなど違法に複製された可能性が高い。

【0217】

また、後者の場合には、そもそも、複製不可とされた映像信号や音声信号が、DVD-RAMに記録（複製）されることは通常は発生し得ず、デッドコピーするなど違法に複製された可能性が高い。

【0218】

このように、媒体種別をも考慮することにより、より違法な複製がされた可能性が高い場合にだけ、再生を停止させることによって、映像信号や音声信号の使用者に酷となり過ぎることなく、映像信号や音声信号の違法に複製したコンテンツが広く出回ることを防止することができる。

【0219】

なお、この実施の形態の再生装置4により再生された映像信号と音声信号とが前述した記録装置3に供給されディスクなどの記録媒体に複製するようにすることも考えられるが、この場合にも、記録装置3においては、前述したように、映像信号から検出する映像用複製制御情報FVや、音声信号から検出する音声用付加情報FA、映像信号の有無、音声信号の有無などに基づいて、適切な複製制御（複製制限制御）を行うことができる。

【0220】

また、例えば、再生装置にデジタルインターフェースを設け、このデジタルインターフェースを通じて、媒体種別判別部98における判別結果を記録装置3のデジタルインターフェースを通じて記録装置3の判定部65に供給するようにすれば、記録装置3においても、この実施の形態の再生装置のように、再生装置に装填された映像信号や音声信号の発生元の記録媒体の媒体種別をも考慮した複製制御を行うことができる。

【0221】

すなわち、ディスク200がDVD-RAMであり、ディスク200から読み出された映像信号に電子透かし情報として重畳されている複製制御情報と音声信号に電子透かし情報として重畳されている複製制御情報との両方、あるいは、一方が、1世代だけ複製可能であることを示すものである場合には複製を禁止するように記録装置3において制御することができる。

【0222】

同様に、ディスク200がDVD-RAMであり、ディスク200から読み出された映像信号に電子透かし情報として重畳されている複製制御情報と音声信号に電子透かし情報として重畳されている複製制御情報との両方、あるいは、一方

が、複製不可（複製禁止）であることを示すものである場合には記録装置 3 において複製を禁止することができる。

【0223】

また、図 12 に示したように、映像用 WM 検出部 85 からの映像用付加情報 FV の複製制御情報と、音声用 WM 検出部 92 からの音声用付加情報 FA の複製制御情報とが、ケース 5、10、16、17、18、19 の場合、すなわち、一方が、無検出の場合には、この実施の形態においては再生は行うようにする。

【0224】

ただし、この場合でも、媒体種別を考慮することにより、前述したように、映像信号や音声信号が違法に複製された可能性が高い場合には、再生を停止させることによって、映像信号や音声信号の違法に複製したコンテンツが広く出回ることを防止することができる。

【0225】

また、前述した記録装置 3 の場合と同様に、映像信号や音声信号の有無、また、電子透かし情報とされた付加情報の検出の確からしさをも考慮することによって、付加情報の検出が正常な状態で検出されているか、誤検出の可能性があるかをも正確に判別することができ、正確に検出された付加情報に基づいて、再生制御を行うことができる。

【0226】

また、前述した関連付け情報が、映像信号に電子透かし情報として重畳されている付加情報 FV と、音声信号に電子透かし情報として重畳されている付加情報 FA と関連付けがとれない場合には、違法に複製された可能性が高いので、このことのみをもって、再生禁止とするように制御するようにしてもよい。

【0227】

このように、映像信号に電子透かし情報として重畳されている付加情報と、その検出の確からしさ、音声信号に電子透かし情報として重畳されている付加情報と、その検出の確からしさ、さらに、映像信号の有無と、音声信号の有無と、付加情報の関連付け情報と、媒体種別などの複数の情報を用いることによって、より信頼性の高い再生制御を行うことができる。

【0228】

なお、この実施の形態の再生装置4が備える映像用WM検出部85、映像信号検出部86、照合部90、音声用WM検出部92、音声信号検出部93、判定部96、警告情報発生部97とを、図6を用いて前述したセットトップボックス2に設けることによって、この実施の形態の再生装置4とどのようにして、映像信号や音声信号の出力制御を行うことができる。

【0229】

このように、映像信号に電子透かし情報として重畳されている付加情報と、その検出の確からしさ、音声信号に電子透かし情報として重畳されている付加情報と、その検出の確からしさ、さらに、映像信号の有無と、音声信号の有無と、付加情報の関連付け情報と、媒体種別などの複数の情報を用いることによって、より信頼性の高い映像信号や音声信号についての複製制御、再生制御、出力制御を行うことができる。

【0230】

そして、図12において、ケース8に示したように、特例を設けることによって、映像信号に電子透かし情報として重畳された複製制御情報のインクリメント（書き換え）の不要な複製制御システムを実現することができる。映像信号に電子透かし情報として重畳されている複製制御情報を書き換える場合には、従来電子透かし情報とされた複製制御情報のインクリメントを行わなければならない箇所が多く存在したが、映像信号に電子透かし情報として重畳された複製制御情報の書き換えをおこなわにようにすることによって、記録装置の構成を簡単にすることができる。

【0231】

また、デジタル放送における映像信号のフォーマットは、現在でも18フォーマット以上存在し、そのそれぞれに対応して電子透かし情報を重畳ようにすることは、回路規模、コストなどの面から困難であり、すべてのフォーマットに対応するように電子透かし情報とされた複製制御情報などの付加情報を映像信号に重畳することは難しい。

【0232】

しかし、音声信号のフォーマットは、AC3、AAC、MPEGと3種類しかなく、音声信号については、すべてのフォーマットに対応して電子透かし情報とされた複製制御情報などの付加情報を重畳するようにすることは比較的容易である。また、ビットストリーム上では負担が軽い上に安全である。

【0233】

したがって、前述したように、少なくとも、映像信号に電子透かし情報として重畳されている付加情報と、音声信号に重畳されている付加情報の両方を用いることによって、より信頼性の高い著作権保護を行うようにすることができる。

【0234】

また、映像信号から電子透かし情報とされた付加情報をベースバンドの状態から検出するようにすることにより、回路の簡略化を図れると共に、前述したフォーマットの変換（方式変換）での危険を回避することができる。

【0235】

また、DVDやVTRなどの映像信号と音声信号の記録装置や記録再生装置であっても、音声信号についてのプロテクション（著作権保護）は避けられないので、映像信号に電子透かし情報として重畳した複製制御情報をインクリメントしないことによる回路構成の簡単化、コストダウン効果は、映像信号と音声信号の記録装置や記録再生装置においてまるまる享受することができる。

【0236】

また、映像信号に電子透かし情報として重畳された付加情報と、音声信号に電子透かし情報として重畳された付加情報とを用いるので、電子透かし情報の検出に誤動作を与えるという攻撃に対する耐性を確率的に2倍にすることができ、信頼性の高い著作権保護を実現することができる。例えば、映像信号についてのズームやスーパーインポーズによって、映像信号に重畳された電子透かし情報が検出できなくても、音声信号に重畳された電子透かし情報によって、複製制限を行うなどの著作権保護を行うことができる。

【0237】

〔付加情報の他の例〕

映像用付加情報 F V と音声用付加情報 F A とは、前述の実施の形態においては、図 2、図 4 を用いて説明したように、複製制御情報（2 ビット）と関連付け情報（4 ビット）、その他（2 ビット）の合計 8 ビットからなるものとして説明した。しかし、これに限るものではない。

【0238】

例えば、映画のコンテンツなどの場合、映像信号と音声信号とが相互に付随的な関係にあっても、音声だけを例えば MD（ミニディスク）に記録して楽しむ場合もある。このような場合を考慮すると、音声信号には、音声信号だけについての著作権保護のための付加情報を付加しておき、MD の記録再生装置（MD 装置）においては、音声信号だけについての著作権保護のための付加情報に基づいて、音声信号についての著作権保護を行うようにすることも考えられる。

【0239】

そこで、映像信号や音声信号には、例えば、DVD の記録装置や記録再生装置あるいは VTR（ビデオテープレコーダ）などで用いる映像信号と音声信号との両者の著作権保護を行うための付加情報と、それぞれの情報信号の著作権保護を行うための情報とをともに処理する場合の付加情報とを識別可能なようにして映像信号や音声信号に付加する。

【0240】

図 14、図 15 は、映像信号や音声信号などの情報信号に付加する付加情報の他の例を説明するための図である。このうち図 14 は、例えば、付加情報を 16 ビットとし、この付加情報中に、映像信号と音声信号との両者の著作権保護を行うための付加情報と、それぞれの情報信号の著作権保護を行うための情報とのスロットを設けるようにしたものである。

【0241】

すなわち、図 14 は、音声用付加情報の場合の例である。そして、図 14 に示すように、映像信号と音声信号との両者の著作権保護を行うための付加情報は、0 ビット目と 1 ビット目の合計 2 ビット、音声信号用の著作権保護を行うための情報は、2 ビット目から 5 ビット目までの合計 4 ビットというように、付加情報中において、その位置を初めから決めておく。すなわち、それぞれの付加情報の

スロットを予め決めておく。

【0242】

これにより、例えば、DVDの記録装置において、映像信号と音声信号との両者の著作権保護を行う場合には、付加情報の0ビット目と1ビット目の合計2ビットの情報を用いて著作権保護を行い、MD装置において、音声信号の著作権保護を行う場合には、2ビット目から5ビット目までの合計4ビットの情報を用いるというように、用いる情報を明確に識別して用いることができるようにされる。

【0243】

また、図15は、ヘッダにより、映像信号と音声信号との両者の著作権保護を行うための付加情報と、それぞれの情報信号の著作権保護を行うための情報とを区別するようにした場合の例であり、音声用付加情報の場合の例である。

【0244】

すなわち、図15Aに示すように、映像信号と音声信号との両者の著作権保護を行うための付加情報には、ヘッダ1を付加し、図15Bに示すように、音声信号用の著作権保護を行うための情報には、ヘッダ2を付加するようにする。このようにしておくことにより、例えば、DVDの記録装置において、映像信号と音声信号との両者の著作権保護を行う場合には、ヘッダ1の付加情報を抽出し、これを用いて著作権保護を行い、また、MD装置において、音声信号の著作権保護を行う場合には、ヘッダ2の付加情報を抽出し、これを用いて著作権保護を行うというように、用いる情報を明確に識別して用いることができるようにされる。

【0245】

なお、図14、図15においては、音声用付加情報の場合を例にして説明したが、映像用付加情報の場合も同様である。また、この実施の形態においては、付加情報の長さ（ビット長）は予め決められており、これが、映像信号や音声信号などの情報信号に電子透かし情報として繰り返し重畳されることになる。

【0246】

なお、前述の実施の形態においては、映像信号に電子透かし情報として重畳されている付加情報と、その検出の確からしさ、音声信号に電子透かし情報として

重畳されている付加情報と、その検出の確からしさ、さらに、映像信号の有無と、音声信号の有無と、付加情報の関連付け情報と、媒体種別などの複数の情報を用いるようにしたが、これに限るものではない。

【 0 2 4 7 】

例えば、少なくとも、映像信号に電子透かし情報として重畳されている付加情報と、音声信号に電子透かし情報として重畳されている付加情報とを用いるようにするだけでもよいし、これに関連付け情報を考慮するようにしてもよい。また、映像信号に電子透かし情報として重畳されている付加情報と、その検出の確からしさ、音声信号に電子透かし情報として重畳されている付加情報と、その検出の確からしさをを用いるようにしてもよいし、これに関連付け情報を考慮するようにしてもよい。

【 0 2 4 8 】

また、映像信号に電子透かし情報として重畳されている付加情報と、音声信号に電子透かし情報として重畳されている付加情報と、映像信号の有無と、音声信号の有無とを用いるようにしてもよい。また、映像信号に電子透かし情報として重畳されている付加情報と、その検出の確からしさ、音声信号に電子透かし情報として重畳されている付加情報と、その検出の確からしさ、さらに、映像信号の有無と、音声信号の有無とを用いるようにしてもよい。すなわち、必要に応じた複数の情報を用いて、著作権保護を行うようにすることができる。

【 0 2 4 9 】

また、図 7 を用いて前述した記録装置 3 においては、映像信号や音声信号の有無の検出は、映像信号や音声信号のレベルを検出することにより検出するようにしたが、これに限るものではない。例えば、アナログ映像信号の入力端子 5 1、アナログ音声信号の入力端子 5 7 に接続ケーブルが接続されたときにオンとなり、接続ケーブルが接続されていないときにはオフとなるようなスイッチを設けておく。

【 0 2 5 0 】

このようなスイッチを設けておくことにより機械的に、映像信号の有無や音声信号の有無を検出することができる。そして、スイッチの状態を判定部 6 5 に通

知するようにしておけば、例えば、映像信号の送受のための接続ケーブルだけが記録装置 3 に接続され、音声信号の送受のための接続ケーブルが接続されていないにもかかわらず複製を行うようにされた場合には、違法な複製を行おうとしていると判定し、複製を禁止するなどの制御を行うことができる。

【0251】

また、図 13 を用いて前述した再生装置 4 のアナログ映像信号の出力端子 89、アナログ音声信号の出力端子 95 にも同様のスイッチを設け、そのスイッチの状態を判定部 96 に通知するようにしておけば、映像信号の送受のための接続ケーブルだけが再生装置 4 に接続され、音声信号の送受のための接続ケーブルが接続されていないにもかかわらず再生を行うようにされた場合には、違法な複製を行おうとしていると判定し、再生を禁止するなどの制御を行うことができる。また、図 6 にしめしたセットトップボックス 2 についても、同様のことを行うようにすることができる。

【0252】

また、このように、接続ケーブルが接続されているか否かが判別できる場合、図 12 に示した論理表において、ケース 15 の場合であって、音声信号用の接続ケーブルが外れていないときには、複製不可（複製禁止）と判定するようにしてもよい。

【0253】

また、図 1 に示した情報信号出力装置は、前述したように、放送局側の放送装置や、通信機能を備えたサーバ装置などのコンピュータ、コンテンツ提供者が用いる記録媒体の作成装置などに適用することができる。

【0254】

また、図 13 を用いて前述した再生装置は、前述したように、セットトップボックスなどの受信装置や、パーソナルコンピュータなどの映像信号や音声信号を出力する各種の出力装置に適用することができる。また、図 7 を用いて前述した記録装置に再生機能をも搭載して、記録再生装置とすることもできるし、図 7 に示した記録装置と、図 13 に示した再生装置とを合わせ持つ記録再生装置を構成するようにすることもできる。

【0255】

また、前述の実施の形態においては、映像信号については、スペクトラム拡散を用いて形成した電子透かし情報を重畳し、音声信号については、MDC T変換、IMDC T変換を用いて形成した電子透かし情報を重畳するようにしたが、電子透かし技術は、これにかぎるものではない。他の各種の電子透かし技術を用いて形成した電子透かし情報を映像信号、音声信号に重畳することももちろんできる。

【0256】

また、前述の実施の形態においては、映像用付加情報と、音声用付加情報とは、電子透かし情報として映像信号、音声信号に重畳されているものとして説明したが、これに限るものではない。例えば、映像信号については、CGMS 情報を用い、音声信号については、SCMS 情報を用いるというように、電子透かし情報でない付加情報を用いて著作権保護を行うようにすることもできる。

【0257】

また、前述した実施の形態においては、著作権保護として、複製制御、再生制御、出力制御を行うものとして説明したが、著作権保護は、これらに限るものではない。例えば、映像信号や音声信号が複製される度に、複製を行った装置の装置番号を映像信号や音声信号に付加し、必要に応じてこれを表示するなどして、違法な複製が行われた場合に違法な複製を行った業者を追跡できるようにすることもできる。

【0258】

また、映像信号や音声信号に著作権者の識別コードを付加情報として付加し、映像信号と音声信号とで付加情報が食い違った時に、これを表示するなどして出力し、違法な複製が行われたことを使用者に通知するなど各種の著作権保護を行うことができる。

【0259】

また、前述した実施の形態においては、映像信号と音声信号とを用いる場合を例にして説明したが、情報信号は、映像信号と音声信号に限るものではなく、例えば、テキストデータやプログラムデータなどのコンピュータデータと映像信号

あるいは、コンピュータデータと音声信号などというように、同時に提供するようになされる各種の情報信号を伝送するようにする場合にこの発明を適用することができる。

【0260】

【発明の効果】

以上説明したように、この発明によれば、伝送する情報信号について、より信頼性の高い著作権保護を行うことができる。また、映像信号についての電子透かし情報を書き換えないようにすることができるので、記録装置の負荷の軽減、回路構成の単純化、記録装置のコストダウンを実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

この発明による情報信号出力装置の一実施の形態を説明するためのブロック図である。

【図2】

映像信号に電子透かし情報として重畳される映像用付加情報を説明するための図である。

【図3】

図1に示した情報信号出力装置の映像用WM重畳部12を説明するためのブロック図である。

【図4】

音声信号に電子透かし情報として重畳される音声用付加情報を説明するための図である。

【図5】

図1に示した情報信号出力装置の音声用WM重畳部19を説明するためのブロック図である。

【図6】

セットトップボックス（放送受信機）を説明するための図である。

【図7】

この発明による情報信号受信装置の一実施の形態としての情報信号記録装置を

説明するためのブロック図である。

【図 8】

図 7 に示した情報信号記録装置の映像用 WM 検出部 53 を説明するためのブロック図である。

【図 9】

図 7 に示した情報信号記録装置の音声用 WM 検出部 59 を説明するためのブロック図である。

【図 10】

電子透かし情報の安定検出状態を説明するための図である。

【図 11】

電子透かし情報の不安定検出状態を説明するための図である。

【図 12】

複製制御や再生制御を行うための映像信号に重畳された複製制御情報と音声信号に重畳された複製制御情報との論理関係（組み合わせ）を説明するための図である。

【図 13】

この発明による情報信号受信装置の一実施の形態としての情報信号再生装置を説明するためのブロック図である。

【図 14】

情報信号に重畳される付加情報の他の例を説明するための図である。

【図 15】

情報信号に重畳される付加情報の他の例を説明するための図である。

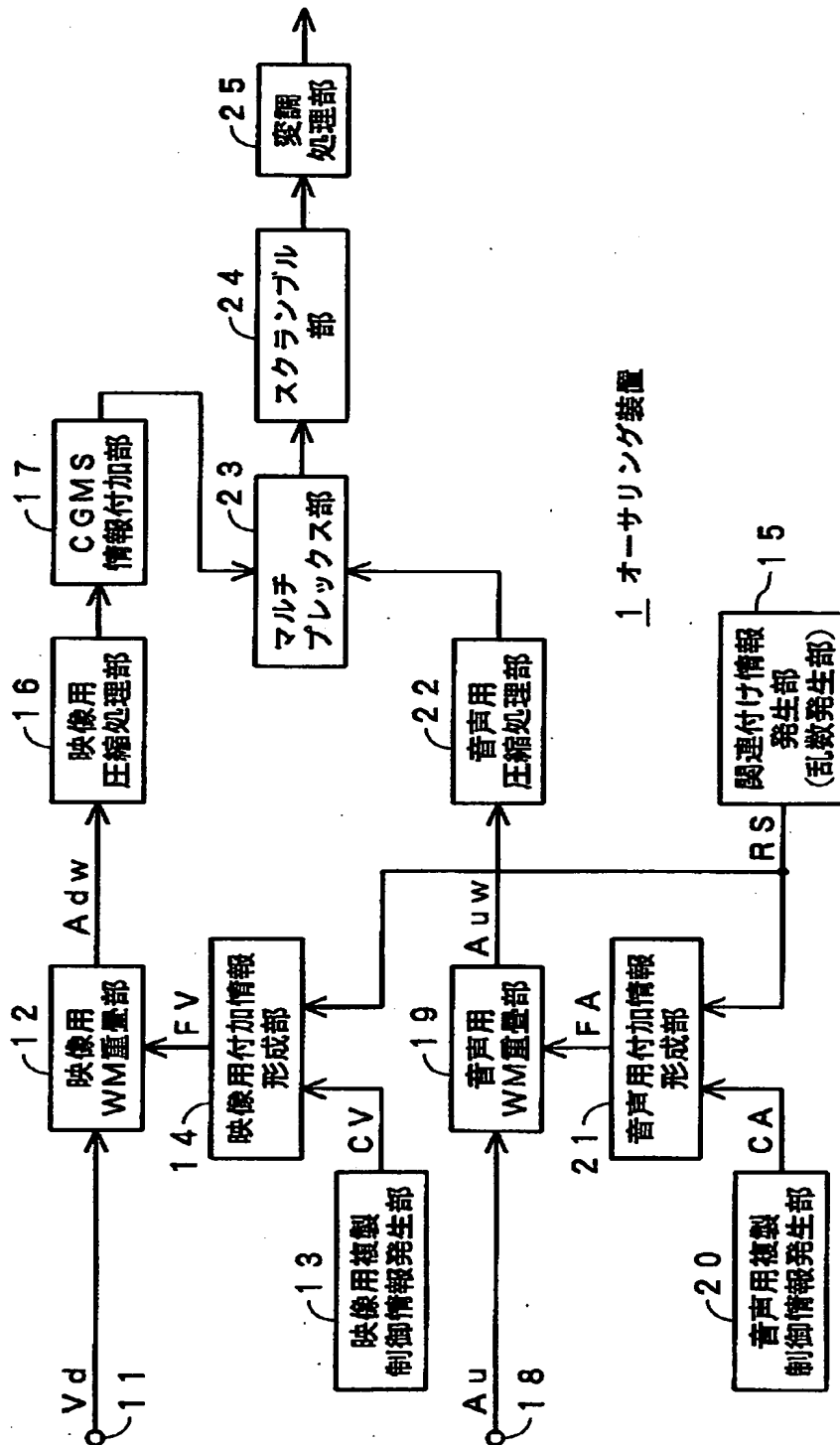
【符号の説明】

1…情報信号出力装置、11…デジタル映像信号の入力端子、12…映像用 WM 重畳部（映像用電子透かし情報重畳部）、13…映像用複製制御情報発生部、14…映像用付加情報形成部、15…関連付け情報発生部、16…映像圧縮処理部、17…CGMS 情報付加部、18…デジタル音声信号の入力端子、19…音声用 WM 重畳部（音声用電子透かし重畳部）、20…音声用複製制御情報発生部、21…音声用付加情報形成部、22…音声用圧縮処理部、23…マルチプレッ

クス部、24…スクランブル部（暗号化部）、25…変調処理部、121…タイミング制御部、122…PN発生部、123…付加情報列発生部、124…拡散部（スペクトラム拡散部）、125…重畳部（WM重畳部）、191…MDCT演算部、192…重畳部、193…IMDCT（逆MDCT）演算部、3…情報信号記録装置、51…アナログ映像信号の入力端子、52…A/D変換部、53…映像用WM検出部、54…映像信号検出部、55…映像用圧縮処理部、56…照合部、57…アナログ音声信号の入力端子、58…A/D変換部、59…音声用WM検出部、60…音声信号検出部、61…音声用圧縮処理部、62…WMリマーク部、63…マルチプレックス部、64…書き込み部、65…判定部、66…警告情報発生部、67…合成部、68…D/A変換部、69…アナログ信号の出力端子、70…デジタル信号の入力端子、71…デジタルインターフェース、31…タイミング制御部、532…PN発生部、533…逆拡散部、534…WM判定部、591…MDCT演算部、592…WM抽出部（電子透かし情報抽出部）、81…読み出し部、82…デスクランブル部、83…デマルチプレックス部、84…映像用圧縮解凍部、85…映像用WM検出部、86…映像信号検出部、87…映像合成部、88…D/A変換部、89…アナログ映像信号の出力端子、90…照合部、91…音声用圧縮解凍部、92…音声用WM検出部、93…音声信号検出部、94…D/A変換部、95…アナログ音声信号の出力端子、96…判定部、97…警告情報発生部、98…媒体種別判別部

【書類名】 図面

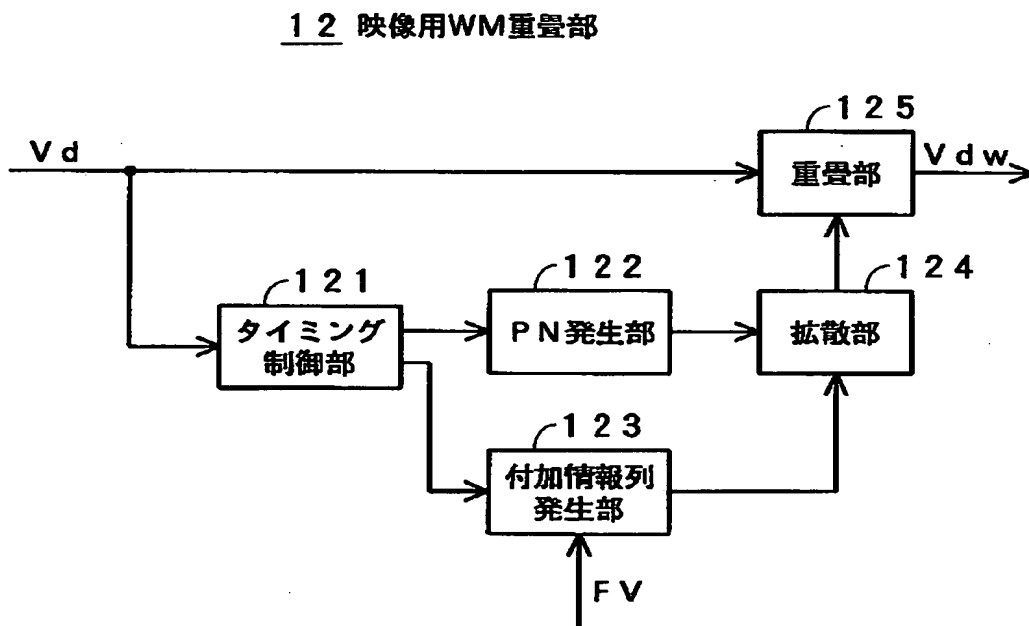
【図 1】



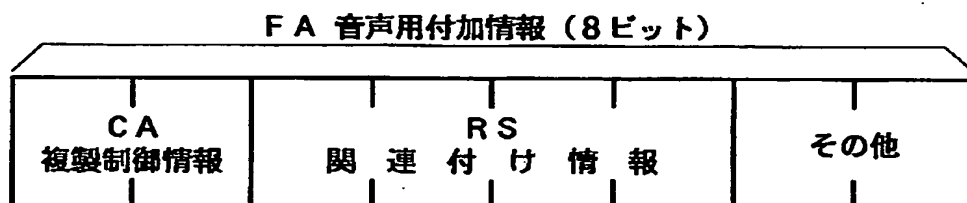
【図 2】



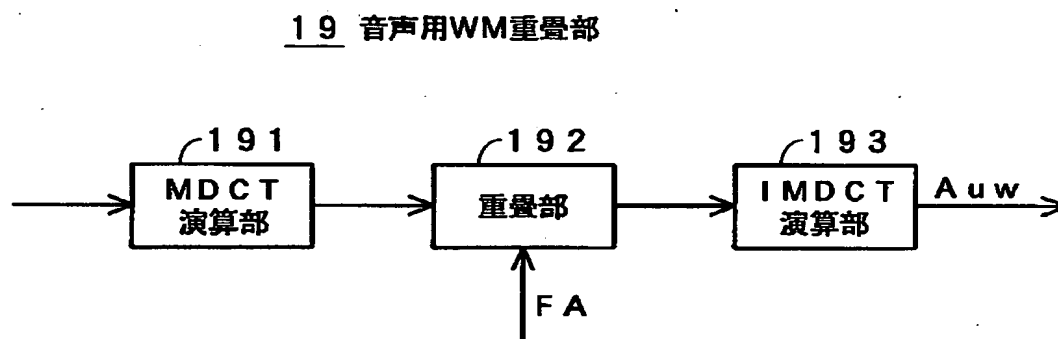
【図 3】



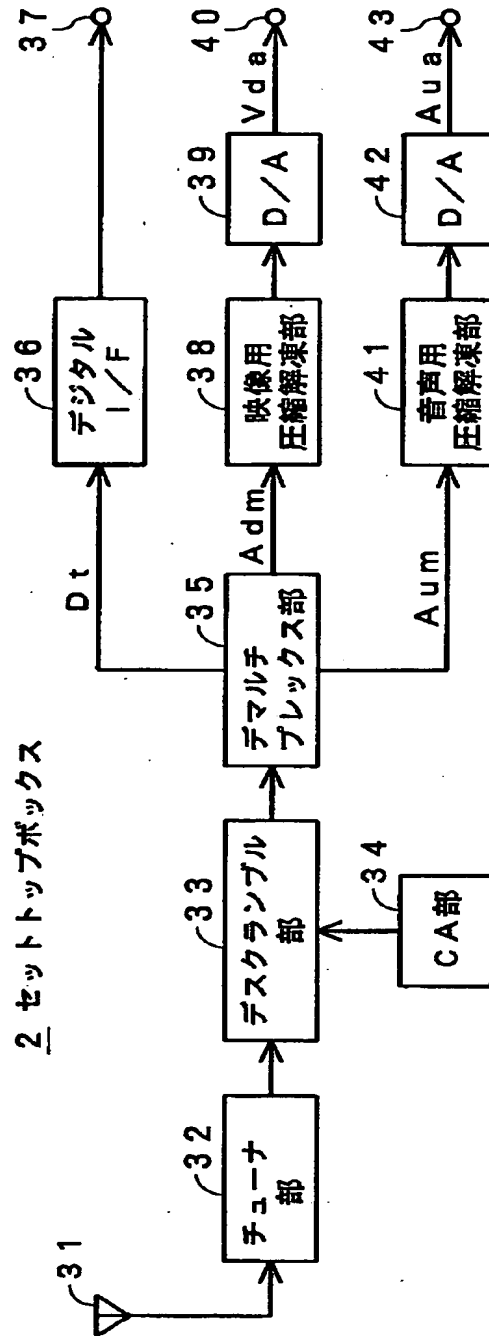
【図 4】



【図 5】

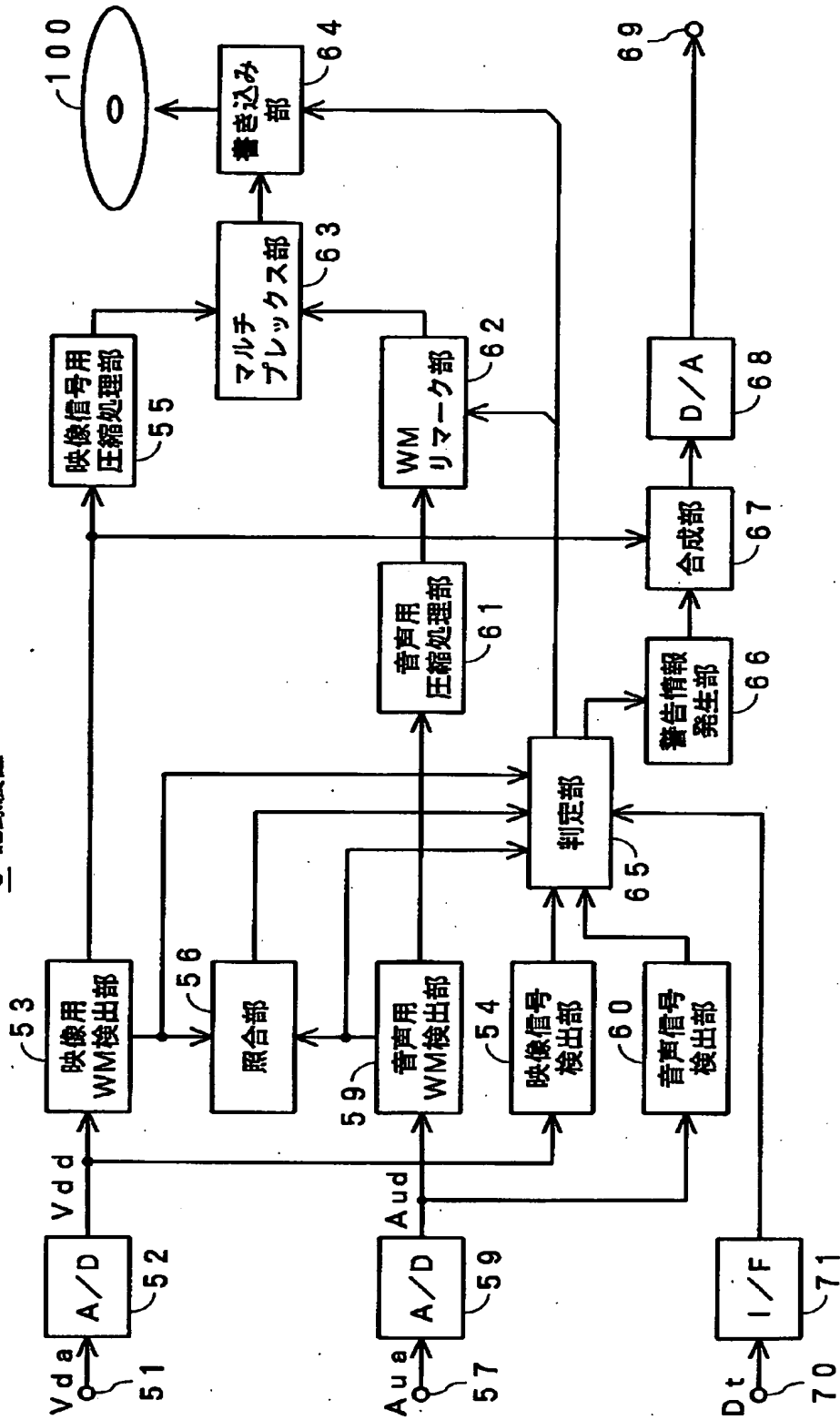


【図 6】

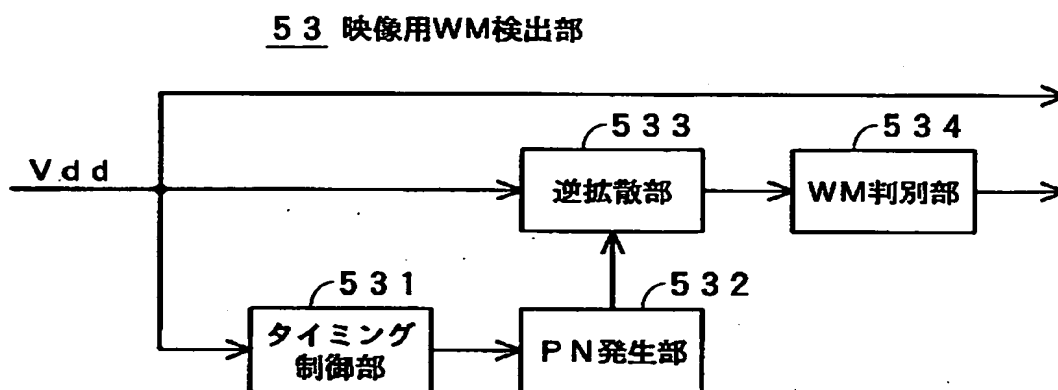


【図 7】

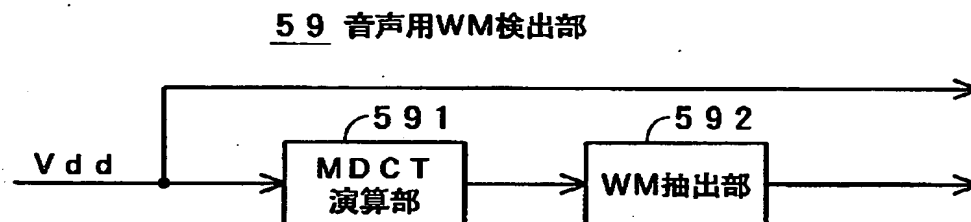
3 記録装置



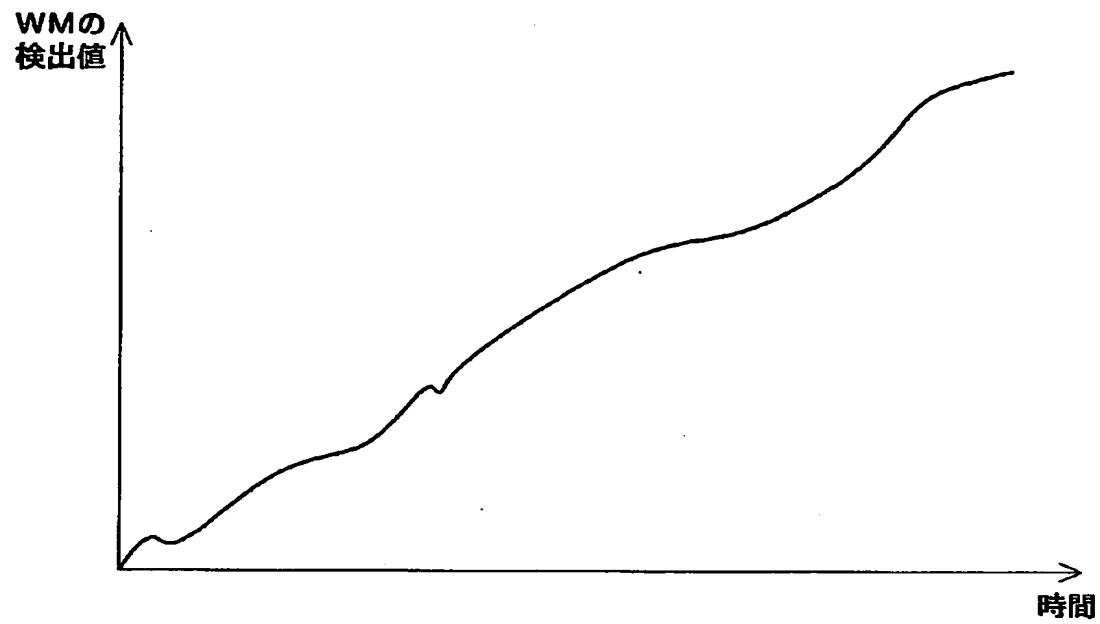
【図 8】



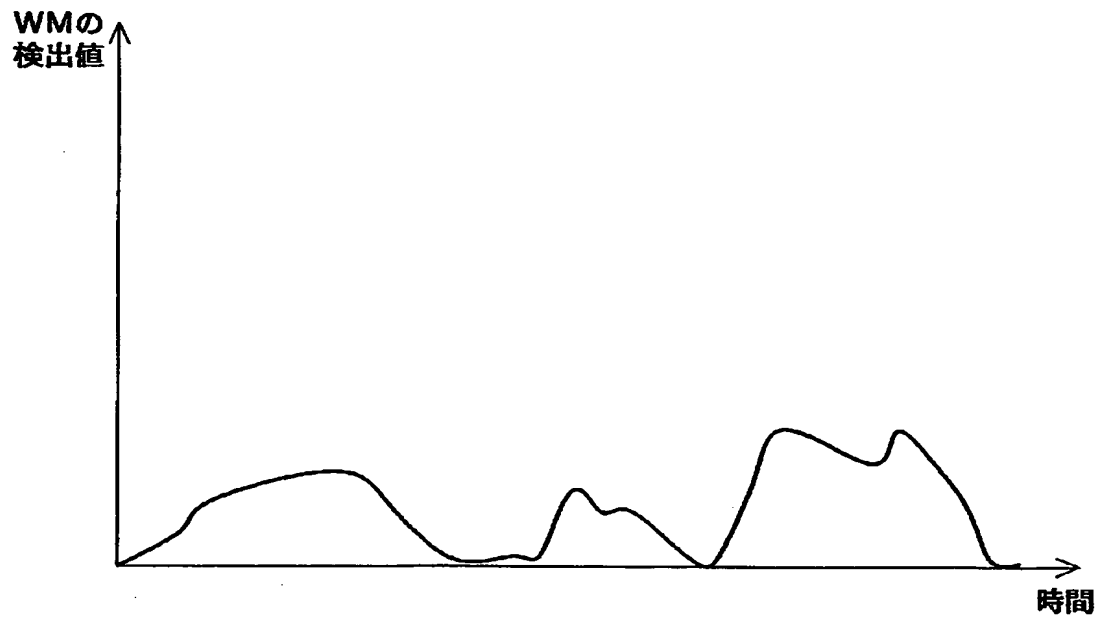
【図 9】



【図 1 0】



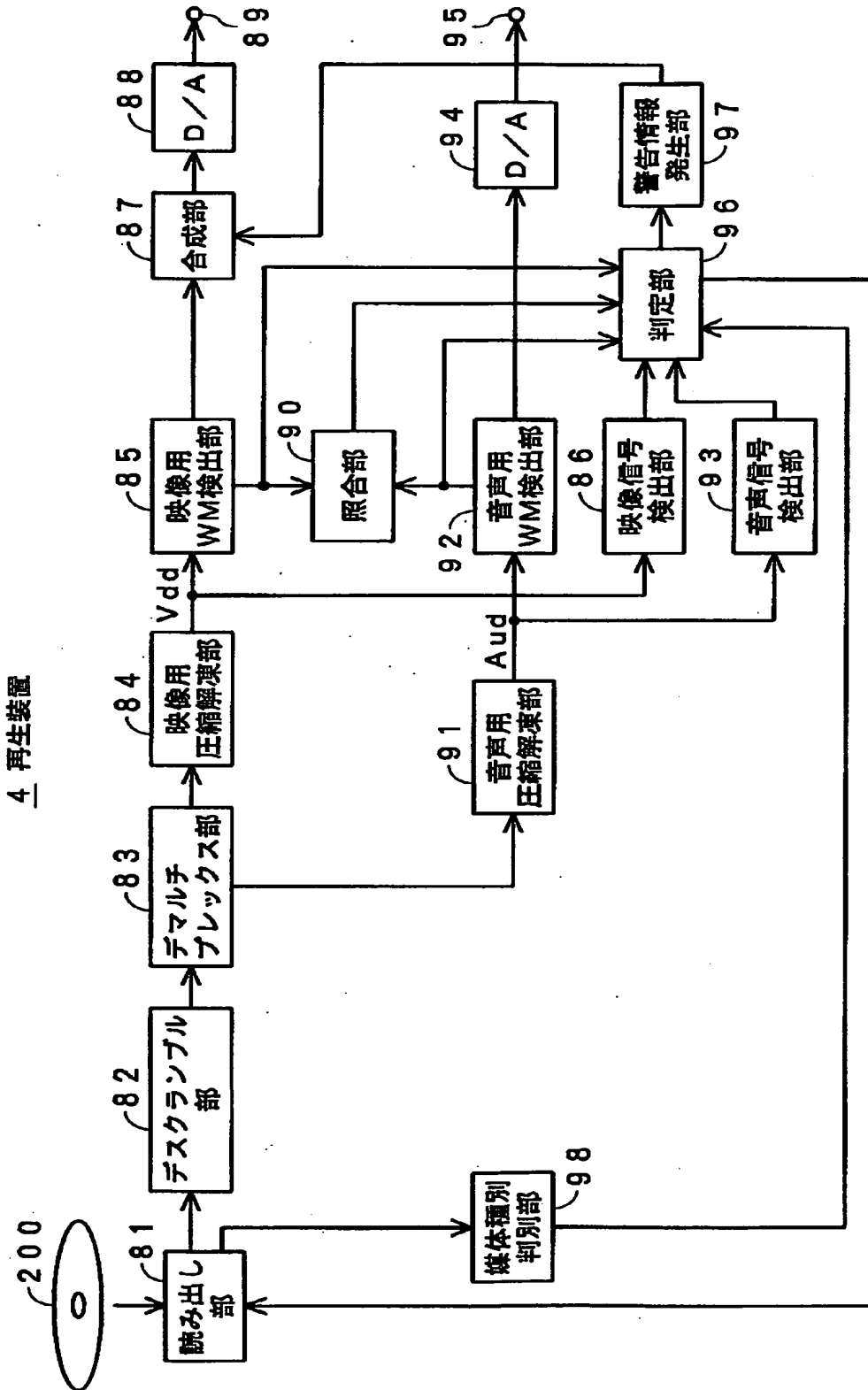
【図 1 1】



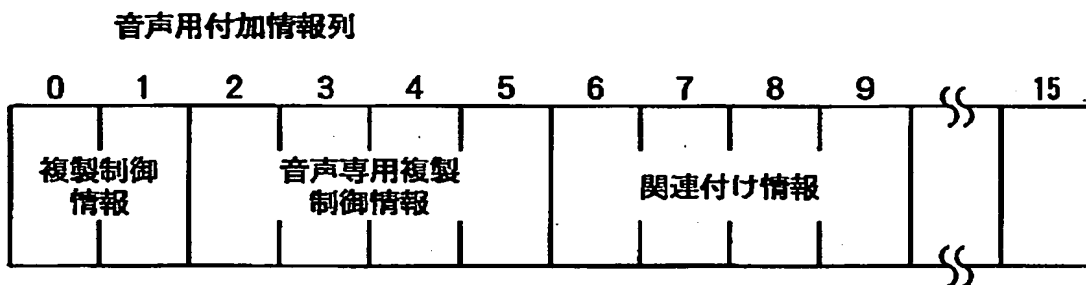
【図 12】

ケース	映像電子透かし	音声電子透かし	判 定	状 態
1	不可	不可	不可	正常
2	不可	一世代可	不可	異常
3	不可	次世代不可	不可	異常
4	不可	可	不可	異常
5	不可	無検出	不可*1	
6	次世代不可	不可	不可	異常
7	次世代不可	次世代不可	次世代不可	通常
8	次世代不可	一世代可	一世代可*2	特例
9	次世代不可	可	次世代不可	異常
10	次世代不可	無検出	次世代不可*1	
11	可	不可	不可	異常
12	可	次世代不可	次世代不可	異常
13	可	一世代可	一世代可	異常
14	可	可	可	正常
15	可	無検出	可	映像のみの記録
16	無検出	不可	不可	音声のみの記録
17	無検出	次世代不可	次世代不可	音声のみの記録
18	無検出	一世代可	一世代可	音声のみの記録
19	無検出	可	可	音声のみの記録
20	無検出	無検出	可	通常

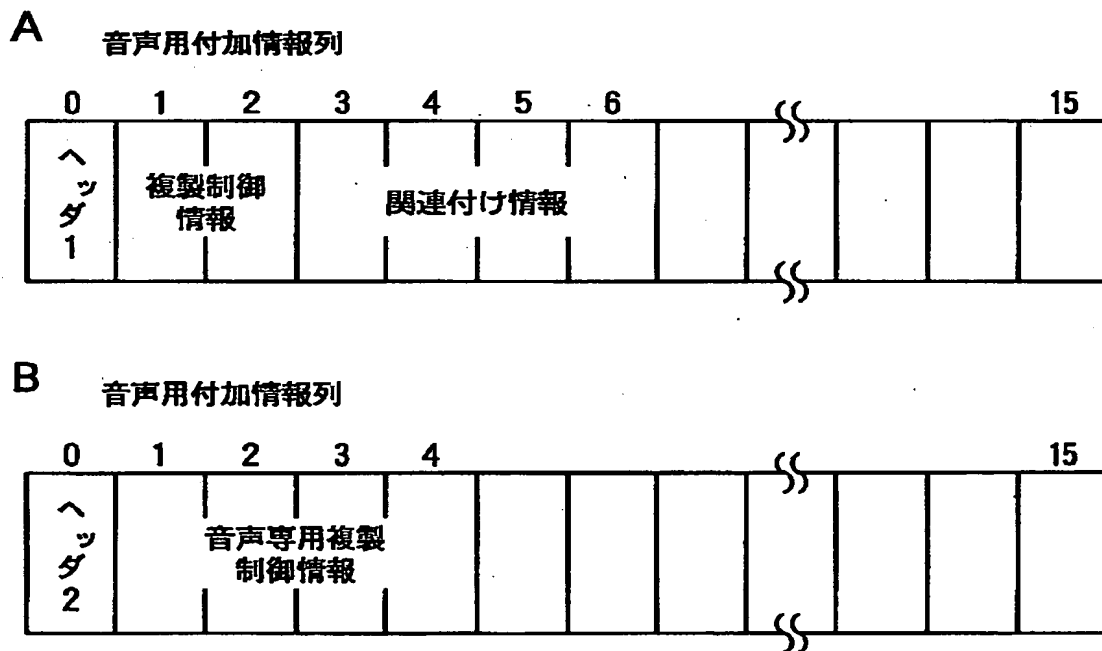
【図 13】



【図 14】



【図 15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 映像信号や音声信号などの情報信号について、より信頼性の高い著作権保護を行うことができるようにする。

【解決手段】 相互に付随的な関係にあり、それぞれを独立して利用可能な映像信号（第 1 の情報信号）V d と音声信号（第 2 の情報信号）A u とのそれぞれに、映像用 WM 重畳部 1 2、音声用 WM 重畳部 1 9 において、著作権保護用の付加情報を付加し、これを出力する。映像信号 V d、音声信号 A u を受信する受信装置においては、映像信号に付加されている付加情報と、音声信号に付加されている付加情報との両方に基づいて、映像信号と音声信号との両方、あるいは、その一方についての著作権保護を行う。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 2 1 8 5]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号

氏 名 ソニー株式会社